

Knochenfunde von Säugetieren aus dem Demircihüyük (Nordwestanatolien)

Hermine Rauh

1981

Aus dem Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung
und Geschichte der Tiermedizin der Universität München

Vorstand: Prof. Dr. J. Boessneck

Arbeit angefertigt unter der Leitung
von Prof. Dr. A. von den Driesch

Knochenfunde von Säugetieren aus dem
Demircihüyük (Nordwestanatolien)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
München

von
Hermine Rauh
aus
Heimertingen

München 1981



Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät
der Universität München

Dekan: Prof. Dr. J. von Sandersleben
Referent: Prof. Dr. A. von den Driesch
Korreferent: Prof. Dr. B. Vollmerhaus

Tag der Promotion: 24. Juli 1981

I. Vorwort

II. Zusammenfassung des Buches und des Inhalts

1. Lage und Bedeutung des Buches

2. Die wichtigsten Ergebnisse des Buches

3. Zusammenfassung und Kritik des Buches

Meinen Eltern

4. Buchtitel in Dankbarkeit gewidmet

1921

III. Inhaltsverzeichnis

1. Einführung des Buches

2. Die wichtigsten Ergebnisse des Buches

3. Zusammenfassung und Kritik des Buches

4. Buchtitel in Dankbarkeit gewidmet

5. Zusammenfassung und Kritik des Buches

6. Zusammenfassung und Kritik des Buches

IV. Zusammenfassung und Kritik des Buches

1. Lage und Bedeutung des Buches

2. Die wichtigsten Ergebnisse des Buches

3. Zusammenfassung und Kritik des Buches

4. Buchtitel in Dankbarkeit gewidmet

5. Zusammenfassung und Kritik des Buches

6. Zusammenfassung und Kritik des Buches

7. Zusammenfassung und Kritik des Buches

8. Zusammenfassung und Kritik des Buches

9. Zusammenfassung und Kritik des Buches

10. Zusammenfassung

1. Zusammenfassung

2. Zusammenfassung

3. Zusammenfassung

4. Zusammenfassung

5. Zusammenfassung und Kritik des Buches

INHALTSVERZEICHNIS

I.	Fragestellung	1
II.	Anmerkungen zum Fundgut und zu seiner Herkunft	3
	1. Lage und Umgebung des Fundortes	3
	2. Geschichtliche Bedeutung des Fundortes	5
	3. Grabungsstellen und zeitliche Einordnung der Tierknochenfunde	6
	4. Beschaffenheit und Zusammensetzung des Fundgutes	10
III.	Methodik	
	1. Bestimmung der Tierknochenfunde	11
	2. Vermessen der Tierknochen	11
	3. Widerristhöhenberechnung	12
	4. Altersbestimmung	12
	5. Geschlechtsbestimmung	13
	6. Berechnung der Mindestindividuenzahl	14
IV.	Einzeluntersuchungen	
	1. Rind, <i>Bos taurus</i>	16
	2. Ur, <i>Bos primigenius</i>	34
	3. Schaf, <i>Ovis aries</i> und Ziege, <i>Capra hircus</i>	38
	4. Wildschaf, <i>Ovis ammon</i> und Wildziege, <i>Capra aegagrus</i>	65
	5. Europäischer Damhirsch, <i>Dama dama</i>	69
	6. Rothirsch, <i>Cervus elaphus</i>	77
	7. Reh, <i>Capreolus capreolus</i>	80
	8. Hausschwein, <i>Sus domesticus</i>	83
	9. Wildschwein, <i>Sus scrofa</i>	95
	10. Equiden	100
	a. Wildpferd	104
	b. Hauspferd	106
	c. Esel	108
	d. Halbesel	109
	11. Hund, <i>Canis familiaris</i> und ? Wolf, <i>Canis lupus</i>	117

12. Rotfuchs, <i>Vulpes vulpes</i>	132
13. Dachs, <i>Meles meles</i>	140
14. Wildkatze, <i>Felis silvestris</i>	145
15. Mauswiesel, <i>Mustela nivalis</i>	147
16. Otter, <i>Lutra lutra</i>	150
17. Tigeriltis, <i>Vormela peregusna</i>	151
18. Steinmarder, <i>Martes foina</i>	152
19. Braunbär, <i>Ursus arctos</i>	153
20. Hase, <i>Lepus capensis</i>	154
21. Igel, <i>Erinaceus concolor</i>	157
 V. Kulturhistorische Auswertung	159
1. Quantitative Zusammensetzung der Haustierpopu- lationen und ihre Bedeutung für die Fleischver- sorgung	159
2. Zur Größe der Haustiere	161
3. Nutzung der Haustiere	163
4. Bedeutung der Jagd und der einzelnen Wildtiere	164
 VI. Zusammenfassung / Summary	169
 VII. Literaturverzeichnis	175
 VIII. Anhang	
1. Diagramme	
2. Bildteil	
a. Abbildungsverzeichnis	
b. Abbildungen	
3. Abkürzungsverzeichnis	

I. FRAGESTELLUNG

Die Ausgrabungen am Demircihüyük in der Nähe der Stadt Eskişehir in Nordwestanatolien wurden im Jahre 1975 durch das Deutsche Archäologische Institut, Abteilung Istanbul, nach einer Pause von 38 Jahren wiederaufgenommen. Die erste Ausgrabung im Jahre 1937 unter der Leitung von K. BITTEL und St. SCHULZ erfuhr durch die Vorkriegs- und Kriegsereignisse einen plötzlichen Abbruch. In vier Grabungskampagnen von 1975 bis 1978 wurde das Unternehmen von M. KORFMANN weitergeführt und zu Ende gebracht.

Der Demircihüyük ist ein prähistorischer Wohnhügel (= Hüyük), der allmählich durch den Zerfall der Hinterlassenschaften aufeinanderfolgender Generationen entstanden ist. Das archäologische Fundgut, das aus der Kulturaufschüttung "Demircihüyük" geborgen wurde, stammt aus der Frühen und Mittleren Bronzezeit. Die frühbronzezeitliche Besiedlung reichte vom ausgehenden 4. bis in die 1. Hälfte des 3. Jahrtausends v. Chr. Zwischen der letzten Phase der frühbronzezeitlichen Besiedlung und der mittelbronzezeitlichen Benutzung (ca. 1900 - 1500 v. Chr.) war der Siedlungshügel einige Jahrhunderte lang unbewohnt.

Von den Tierknochenfunden, die während der Grabungsjahre 1975 bis 1978 geborgen wurden, werden in der vorliegenden Arbeit die Knochen der Haus- und Wildsäugetiere mit Ausnahme der Kleinsäuger osteoarchäologisch ausgewertet. Die Knochen werden unter zoologischen, haustierkundlichen und kulturgeschichtlichen Gesichtspunkten untersucht, um einen Einblick in die Lebensweise und die Umwelt der Menschen zu erhalten, die diese Reste hinterließen. Größenvergleiche mit Tierknochen aus anderen vor- und frühgeschichtlichen Ausgrabungen mit Bezug zum Fundort sollen Unterschiede in Größe und Wuchsform der Tiergesellschaften in ihrem jeweiligen Lebensraum erfassen und Entwicklungslinien aufdecken.

Als Vergleichsliteratur wurden vor allem die bisher veröffentlichten Ergebnisse der Tierknochenuntersuchungen aus Grabungsorten in Kleinasien und Griechenland herangezogen:

1. Troja/ Westtürkei (GEJVALL 1946)
Frühe Bronzezeit bis Römerzeit, ca. 3000 v. Chr. bis um Christi Geburt.
2. Fikirtepe/ Westtürkei (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979)
Neolithikum, ca. 5000 v. Chr.
3. Boğazköy/ Zentralanatolien (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981)
Mittlere und Späte Bronzezeit, ca. 1800 - 1200 v. Chr.
4. Korucutepe/ Osttürkei (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975)
Chalkolithikum bis Frühe Eisenzeit und Mittelalter, ca. 3500 bis 800 v. Chr. und 1200 bis 1400 n. Chr.
5. Magula Pevkakia/ Thessalien (JORDAN 1975; AMBERGER 1979; HINZ 1979)
Endneolithikum bis Mykenische Zeit, ca. 2600 bis 1200 v. Chr.

Da der Demircihüyük am Rand von Nordwestanatolien liegt und während seiner Besiedlung zahlreiche Beziehungen nach Westen und nach Osten bestanden haben, erscheint es sinnvoll, beim Vergleich nicht nur anatolische, sondern auch griechische Funde zu berücksichtigen.

II. ANMERKUNGEN ZUM FUNDGUT UND ZU SEINER HERKUNFT

Bei den folgenden Ausführungen zur topographischen Lage des Fundortes und zur kulturhistorischen Einordnung des Fundkomplexes stütze ich mich vor allem auf die Angaben der Archäologen. Über die Ergebnisse der Grabung von 1937 berichteten BITTEL und OTTO (1939). Einen doppelbändigen Vorbericht über die Ergebnisse der Grabungen in den Jahren 1975, 1976, 1977 gab KORFMANN 1977/78 und 1979 heraus. In einem persönlichen Gespräch mit Dr. KORFMANN und Dr. BECKER hatte ich Gelegenheit meine Kenntnisse zur Besiedlungsgeschichte und zur kulturhistorischen Einordnung des Fundortes zu erweitern.

1. Lage und Umgebung der Fundstätte

Der Demircihüyük liegt etwa 25 km nordwestlich von Eskişehir an der uralten Verkehrslinie von Eskişehir nach Bozüyük (BITTEL und OTTO 1939, S. 8), westlich der Abzweigung der Straße nach Söğüt.

Der Siedlungshügel befindet sich 860 m über N.N. und bildet den nordwestlichsten Ausläufer des anatolischen Hochlandes. Es herrscht vorwiegend Steppenklima mit heißen Sommern und recht kalten Wintern. Die Einflüsse der im Westen angrenzenden mediterranen, trockenwarmen Klimazone und der trockenfeuchten pontischen Klimazone im Norden wirken sich kaum auf das Klima in der Umgebung des Demircihüyük aus. Nach der Regenkarte (LEHMANN 1966, Abb. 1) beträgt die Niederschlagsmenge 400 mm jährlich, bei einer monatelangen Sommerpause. Der Demircihüyük liegt inmitten einer kleinen fruchtbaren Ebene, die durch sanft ansteigende Höhenzüge eingefaßt wird. Vom Dorf Zemzimiye kommend durchzieht ein kleiner Bach, der in den Sarisu mündet, westlich des Grabungshügels, die Ebene. In der weiteren Umgebung fällt das Gelände in südwestlicher Richtung allmählich in ein weites, vom Sarisu durchzogenes, Tal ab. Nach Norden, in Richtung Söğüt und Bozüyük, steigt das Land zu einem Höhenrücken an, ehe es in Klüften zum Sakaryaflußtal abfällt (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1977/78). Durch den Bau einer Straße wurde der Hüyük am südwestlichen

2. Geschichtliche Bedeutung des Demircihüyük

Im Hochland von Anatolien befinden sich zahlreiche prähistorische Wohnhügel (Hüyük). Der Demircihüyük ist der nordwestlichste frühbronzezeitliche Siedlungsplatz, der bisher ausgegraben wurde.

Die ungefähr 700 Jahre währende kontinuierliche Besiedlung des Hüyük vom ausgehenden 4. Jahrtausend v. Chr. bis in die 2. Hälfte des 3. Jahrtausends erlaubte eine weitgehend ungestörte Kulturentwicklung. Die Grundlage für das Wirtschaftsleben bildete die Landwirtschaft. Doch die Kultur vom Demircihüyük ist keineswegs bäuerlich. Die Grundkonzeption der Anlage und die Qualität des geborgenen Fundgutes kennzeichnen den Demircihüyük als eine für die damalige Zeit beachtliche Festung.

Innerhalb der Grabungsareale sind zwei Brandschichten zu erkennen, die besagen, daß die Siedlung zweimal durch größere Brandkatastrophen teilweise zerstört wurde. Die Brandkatastrophen bewirkten jedoch keine grundlegenden Veränderungen in der Kulturentwicklung. Die erste Brandschicht trennt die älteste Ansiedlung von der späteren Festungsanlage. Die nach diesem Brand entstandene Siedlung war einheitlich konzipiert und stellte die Grundlage für die später verstärkte und erweiterte Festung dar. Auch diese Anlage brannte teilweise ab, wurde aber auf den alten Grundmauern wieder aufgebaut.

Die Rekonstruktion der Festung nach noch feststellbaren Mauern zeigt eine Rundenanlage, die von einer Sägezahnmauer umgeben war. Die Innenbebauung richtet sich nach dem Verlauf der Festungsmauer. Die einzelnen Gebäude laufen trapezförmig auf das Zentrum der Anlage zu (Karte 2).

Der Festungscharakter des Demircihüyük weist auf die Existenz eines Herrschaftssystems im nordwestlichen Hochland von Anatolien hin. Gegen Ende des 4. Jahrtausends v. Chr. und vor allem im 3. Jahrtausend v. Chr. gab es in Kleinasien eine Anzahl dynastischer Herrschaftssysteme, die unabhängig voneinander regierten. Die Architektur ihrer Siedlungsplätze stimmt mit der des Demircihüyük weitgehend überein. Ähnliche Akro-

polen mit Befestigungsanlagen wurden zum Beispiel in Troja I und Troja II (MELLAART 1959, S. 131 ff.) ausgegraben. Auch die aus dem Kupferzeitalter stammende Festung Alisarhüyük (OSTEN 1937, Abb. 114 - 117) ist als Rundenanlage gebaut. Eine sehr alte Parallele zur Sägezahnmauer gibt es in Hacilar I (MELLAART, 1970, Abb. 29).

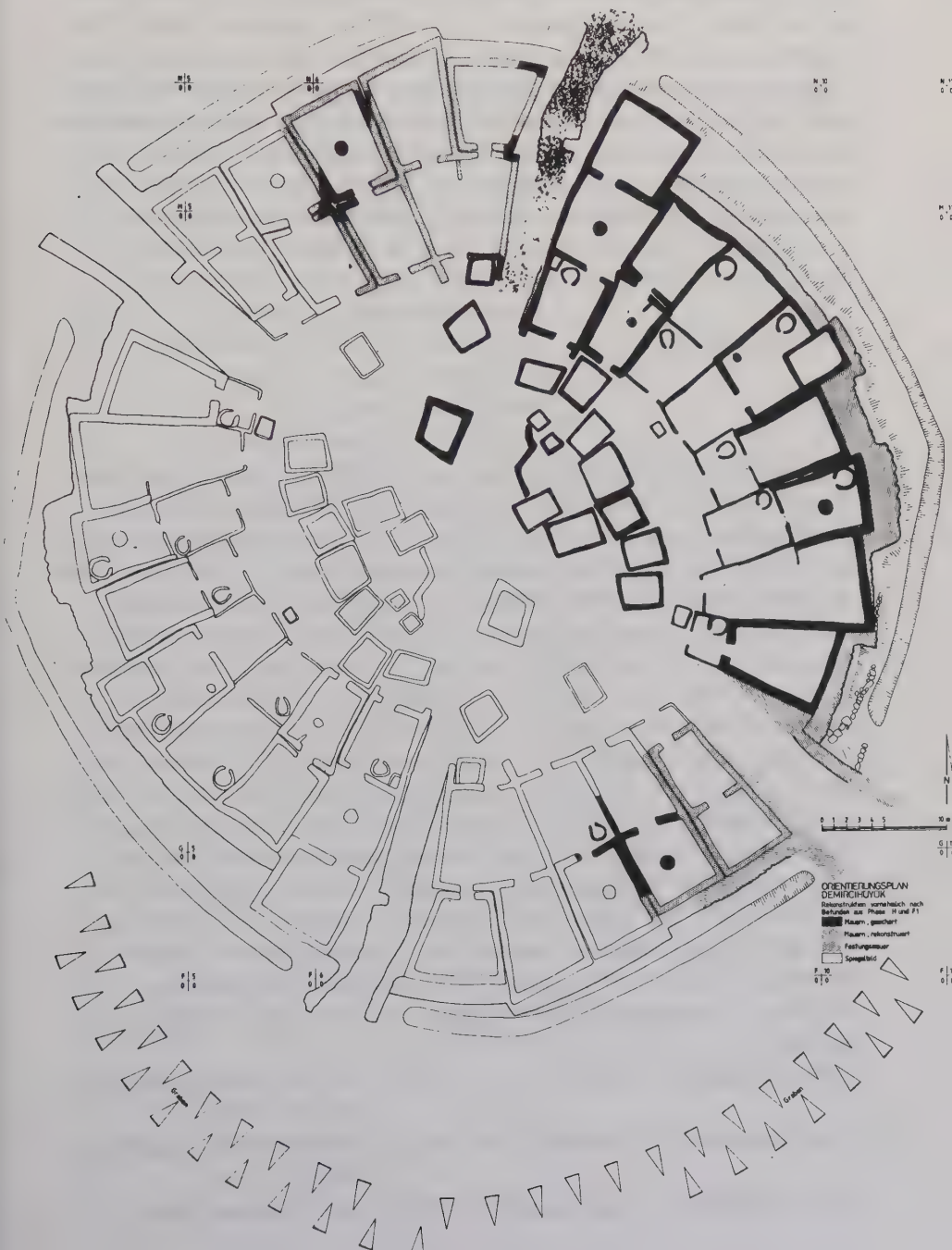
Aus den Funden vom Demircihüyük lassen sich vielseitige Beziehungen nach Westen, z. B. nach Troja, nach Nordwesten, nach Nordgriechenland und zu den Balkanländern ablesen. Auch zum Osten hin bestanden zahlreiche Verbindungen. Dies verwundert nicht weiter, liegt der Hügel doch am natürlichen Verkehrs- und Handelsweg vom anatolischen Hochland zum Marmarameer und zum Bosphorus. Trotz der weitreichenden Beziehungen läßt die Kultur vom Demircihüyük eine bestimmte Selbständigkeit erkennen. Sie nimmt eine Art Mittelstellung zwischen den Kulturen Westkleinasiens und Ostkleinasiens ein. Unter der Bezeichnung "Demircihüyük Kultur" fand sie bereits Eingang in die Literatur.

Der Osthang des Hügels wurde in der Mittleren Bronzezeit, am Ende der 1. Hälfte des 2. Jahrtausends v. Chr., längere Zeit benutzt. Die Anlage aus der Mittleren Bronzezeit befindet sich außerhalb der frühbronzezeitlichen Festung. Die Ausgräber legten mehrere Verbrennungspodeste frei. Hierbei handelt es sich um Überreste von Kulthandlungen. Die mittelbronzezeitlichen Funde verbinden den Demircihüyük mit dem früh- oder protohethitischen Kulturbereich.

3. Grabungsstellen und zeitliche Einordnung der Knochenfunde

Karte 3 zeigt das Grabungsnetz, das am Demircihüyük angelegt wurde. Es besteht aus Großquadranten, von denen jedes die Fläche 10 x 10 m umfaßt. Die Längsseite ist mit den Großbuchstaben F - N, die Querseite mit den arabischen Ziffern 6 - 11 bezeichnet. Die innerhalb der Großquadrate gemachten Funde wurden mit laufenden Nummern versehen. Im Text und in den Maßstabellen kommen also z. B. folgende Fundbezeichnungen vor: M6/27 oder K8/1207.

Karte 2: Rekonstruktion der Festungsanlage Demircihüyük
KORFMANN (in Vorbereitung)



Das Knochenfundgut wurde anhand der charakteristischen Keramik datiert, die zusammen mit den Knochen gefunden wurde. Die innerhalb des Grabungsgebietes trennbaren Bauphasen aus der Frühen Bronzezeit wurden mit den Buchstaben C - P benannt. Es kann davon ausgegangen werden, daß eine Bauphase etwa den Zeitraum von ein bis zwei Generationen, ungefähr 40 Jahre, (KORFMANN, mündlich) umfaßt. Dieser Zeitraum erschien für die Dokumentation von Entwicklungen im Haustierbereich zu kurz. In dieser Arbeit wurden deshalb folgende Phasen zusammengefaßt:

C/D/E1/E2/F1/F2/F3/G/H: 1. Hälfte der Frühen Bronzezeit
etwa 3100 - 2700 v. Chr.

I/K1/K2/L/M/N/O/P: 2. Hälfte der Frühen Bronzezeit
etwa 2700 - 2400 v. Chr.

MBZ: Mittlere Bronzezeit
etwa 2000 - 1500 v. Chr.

Die Trennung des Materials aus der Frühen Bronzezeit zwischen den Bauphasen H und I bot sich an, da in Schicht H die zweite Brandkatastrophe fällt, die die Siedlung weitgehend zerstört hat. Ein Teil des frühbronzezeitlichen Fundguts (ca.14 %) konnte nicht näher in diese Phasen aufgegliedert werden. Diese Funde wurden in der Fundstatistik nicht außer acht gelassen. Sie sind in der Spalte "FBZ gesamt" zusammen mit den klar getrennten Funden der Phasen C - H und I - P aufgenommen. In einer weiteren Mischeinheit, sie ist in der folgenden Dokumentation mit einem "?" gekennzeichnet, sind alle Funde vertreten, die zeitlich nicht einzuordnen waren (ca.8 % der Tierknochenfunde). Sie enthält also Knochen, bei denen aufgrund ihrer Fundumstände nicht entschieden werden konnte, aus welcher Phase der Bronzezeit sie stammen. Auch die Funde, deren Zugehörigkeit zur Fauna der Bronzezeit bezweifelt werden muß, wie die Knochen aus dem Bereich des rezenten Fuchs- und des Dachsbau (S.132-145), sind in diese Sparte aufgenommen. Die Funde verteilen sich wie folgt auf die oben erwähnten Einheiten:

Frühe Bronzezeit, Phasen C - H: 23,2 % im folgenden abgekürzt:
FBZ (C - H)

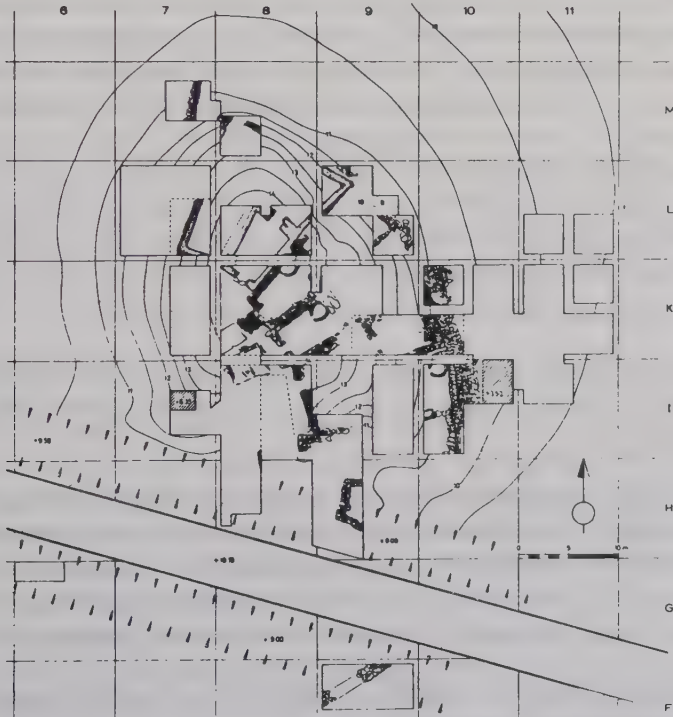
Frühe Bronzezeit, Phasen I - P: 49,5 % im folgenden abgekürzt:
FBZ (I - P)

Frühe Bronzezeit, Mischeinheit: 14,0 % im folgenden FBZ

Mittlere Bronzezeit: 5,0% im folgenden abgekürzt: MBZ
? 8,3%

Der überwiegende Teil der Funde stammt somit aus der Frühen Bronzezeit. In der Mittleren Bronzezeit war nur der östliche Teil des Grabungshügels besiedelt. Die kleinere Siedlungsfläche und der kürzere Besiedlungszeitraum erklären die im Vergleich zur Frühen Bronzezeit geringe Anzahl der Knochenfunde.

Karte 3: Grabungsnetz (KORFMANN 1977/78, S. 13)



4. Beschaffenheit und Zusammensetzung des Fundguts

Am Demircihüyük wurden insgesamt 121228 Knochen von Haus- und Wildsäuetieren geborgen. Von diesen Knochenfunden konnten 83560 den Tierarten zugeordnet werden, der Rest setzt sich aus unbestimmbaren Knochensplintern zusammen. Die Knochen der Kleinsäuger, Vögel, Fische, Reptilien und Schildkröten sind in dieser Zahl nicht enthalten. Der Großteil der Knochen stammt von den Haussäuetieren Rind, Schaf, Ziege und Schwein. Unter dem jagdbaren Wild nimmt der Damhirsch, gefolgt von Ur und Wildschwein, die bedeutenste Stelle ein. Die Knochen der übrigen Wildsäuetiere (Tab. 1) sind weniger zahlreich.

Da sich das Knochenfundgut vom Demircihüyük vor allem aus Küchenabfällen zusammensetzt, befanden sich im Material zahlreiche Knochensplinter, die nicht weiter bestimmt werden konnten. Der Anteil an unbestimmten Knochensplintern ist hoch. Er beträgt 31 %. Für die einzelnen Zeitstufen ergibt sich folgender Anteil an unbestimmten Knochen: FBZ (C-H): 31,7 %, FBZ (I-P) 31,4 %; MBZ 39,5 %; ? 31,5 %. Der hohe Anteil an unbestimmbaren Knochen besagt, daß die Siedler die Knochen gut ausnutzten. Außerdem gibt er einen Hinweis auf die Sorgfalt, mit der bei dieser Grabung auf Knochensplinter geachtet wurde.

Die Säuetierknochen wiegen insgesamt 735,5 kg (Tab. 2). Davon entfallen 75,6 kg = 10,3 % auf die unbestimmten Knochensplinter.

Im Fundgut verblieben zufällig einige handwerklich bearbeitete Knochen. Sie werden bei den Besprechungen der einzelnen Tierarten mit beschrieben. Die meisten der bearbeiteten Knochen wurden jedoch bei der Grabung von den Archäologen ausgesondert und werden in anderem Zusammenhang ausgewertet.

Etliche Knochen sind durch Verbißspuren, die größtenteils von Hunden stammen, beschädigt.

Die Farbe der Knochen ist unterschiedlich. Sie reicht von hellbraunen bis zu dunkelbraunen Farbtönen. Viele Knochen aus den Brandschichten E und H sind geschwärzt.

III. METHODIK

1. Bestimmung der Knochenfunde

Die tierartliche und anatomische Bestimmung der Tierknochenfunde erfolgte durch Herrn Prof. BOESSNECK und Frau Prof. VON DEN DRIESCH in vier Kampagnen am Grabungsort. Dort wurde für jede Fundeinheit getrennt die Art- und Knochenzugehörigkeit in vorbereitete Listen eingetragen. Danach wurden die Knochen gemessen, Alters- und Geschlechtszugehörigkeit notiert und pathologisch anatomische Veränderungen registriert. Abschließend wurden die Knochen nach Tierarten getrennt gewogen. Einige Knochen von seltenen Wildsäugetieren, Vögeln, Reptilien und Fischen konnten ohne Vergleichsmaterial nicht bestimmt werden. Sie wurden aussortiert, mit Fundstellennummern versehen und später am Institut für Paläoanatomie und Domestikationsforschung anhand der Vergleichssammlung bestimmt.

Meine Aufgabe war es, die am Grabungsort gewonnenen Daten im Zusammenhang mit der vom Archäologen vorgegebenen Datierung statistisch auszuwerten und unter zoologischen, haustierkundlichen und kulturhistorischen Gesichtspunkten weiter zu untersuchen.

2. Vermessen der Knochen

Die Aufzeichnung von vergleichbaren Knochenmaßen schafft die Grundlage, auf der eine Vorstellung über die Größe und Wachstumsform der jeweiligen Tierarten gewonnen werden kann. Einheitlich abgenommene Maße ermöglichen es, die Größenunterschiede der Tierpopulationen verschiedener Grabungen zu erfassen und Entwicklungslinien zu verfolgen.

Das Vermessen der Knochen orientierte sich an der Meßmethodik, die VON DEN DRIESCH (1976) als Richtlinie für die Osteometrie veröffentlichte. Die Knochen wurden mit einer Schublehre vermessen. Bei den großen Tierarten erfolgten die Messungen auf 0,5 mm, bei kleinen Knochen jedoch auf 0,1 mm genau. Leicht beschädigte Knochen wurden rekonstruiert und das Endmaß in Klammern gesetzt. Verkohlte Knochen sind durch die Feuereinwirkung kalziniert und haben an Größe verloren. Sie wurden, von Ausnahmen abgesehen, nicht vermessen. Bei Knochen

von Jungtieren wurde ebenfalls auf die Abnahme von Meßstrecken verzichtet.

Knochen, die größere Maßserien lieferten, sind in dieser Arbeit zusammengefaßt und unter Angabe von Anzahl (n), Variationsbreite (v), Mittelwert ($\bar{x}$) und Streuung (s) veröffentlicht.

3. Widerristhöhenberechnung

Durch die Berechnung der Widerristhöhe (WH) gelingt es, einen ungefähren Anhaltspunkt von der Größe der Tiere zu erhalten. Leider sind im Fundgut des Demircihüyük nur wenige Röhrenknochen so vollständig erhalten, daß die Widerristhöhenberechnung durchgeführt werden kann. Bei der Berechnung werden Faktoren verwendet, die an rezenten Tieren mit bekannter Widerristhöhe erarbeitet wurden.

- Die Berechnung der WH beim Rind beruht auf den von FOCK (1966) erarbeiteten Faktoren.
 - Die Widerristhöhe der Schafe wurde nach den Angaben von TEICHERT (1975) ermittelt.
 - Die Widerristhöhe der Ziege beruht auf den Angaben von SCHRAMM (1967).
 - Beim Hund liegen die Faktoren von HARCOURT (1974) zugrunde.
- Die so ermittelten Widerristhöhen können nur Anhaltspunkte sein. Starke individuelle Schwankungen in der Wuchsform bedingen Ungenauigkeiten (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1974, S. 325 ff.).

4. Altersbestimmung

Die Altersbestimmung erfolgt aufgrund der Befunde an den Kiefern und nach dem Stand des Epiphysenfugenschlusses. Sie beruht auf den Angaben von ELLENBERGER u. BAUM (1943), ZIETZSCHMANN u. KRÖLLING (1955), HABERMEHL (1961/75), SILVER (1963). Die Beurteilung der Kiefer aufgrund des Zahndurchbruchs erbringt in der Regel eine differenziertere Altersbestimmung als die anhand der Epiphysenfugenverknöcherung. Die Kiefer gestatten außerdem aufgrund des Abreibungsgrades eine Untergliederung in Altersgruppen bei erwachsenen Tieren. Der Zeitpunkt des Epiphysenfugenschlusses und des Zahndurchbruchs hängt von

der Haltung und Fütterung, der Früh- oder Spätreife der Rassen, sowie vom Geschlecht und der eventuellen Kastration der Tiere ab. Für die vor- und frühgeschichtlichen Rassen nimmt man wegen der primitiven Haltungsbedingungen spätreife Rassen an.

5. Geschlechtsbestimmung

Das Geschlecht wird an verschiedenen Skeletteilen ermittelt. Morphologisch am besten unterscheiden sich, wenn sie gut erhalten sind, die Becken der uniparen Tiere (LEMPPENAU 1964). In besonders günstigen Fällen kann sogar die Kastration männlicher Tiere am Becken nachgewiesen werden. Zur Geschlechtsbestimmung dienen außerdem beim Pferd die Canini, beim Rind die Hornzapfen und Metapodien, beim Schaf die Hornzapfen, bei der Ziege die Hornzapfen und Metapodien und beim Schwein die Canini. Unterschiede der Knochengröße bei Tierarten mit ausgeprägtem Geschlechtsdimorphismus erlauben ebenfalls in den meisten Fällen die Geschlechtsbestimmung. In der vorliegenden Arbeit ist dies vor allem bei Knochen von Cerviden der Fall.

6. Mindestindividuenzahlen

Die Mindestindividuenzahl (MIZ) gibt an, wieviel Individuen die jeweiligen Knochen einer Tierart mindestens vertreten. Sie wurde wie folgt ermittelt: Aus dem Fundgut einer Tierart wurde, getrennt nach Zeitstufen, der am häufigsten vertretene Skeletteil aussortiert und die häufiger vertretene Seite ausgezählt. Weiterhin wurde berücksichtigt, ob sich bei weniger zahlreichen Skeletteilen noch Stücke von Altersgruppen oder Größen finden, die durch den zur MIZ-Bestimmung verwendeten Skeletteil nicht erfaßt wurden. Es kommt vor, daß in den einzelnen Zeitstufen nicht die gleichen Skeletteile die Basis zur Bestimmung der MIZ bilden. Die Knochen der Mischeinheiten erhöhten die MIZ nur dann, wenn sie in den klar getrennten Zeitstufen keine Entsprechung fanden.

Die Mindestindividuenzahl fällt erfahrungsgemäß zu niedrig aus. Hätte man konsequent bei jeder Art nur einen Skeletteil und eine Seite gezählt, wäre die Mindestindividuenzahl derart niedrig ausgefallen, daß sie ihre Aussagekraft verloren hätte.

Tab. 1: Fundübersicht, Anzahl der Säugetierknochen - ohne Kleinsäuger

	FBZ	davon C-H	I-P	MBZ	?	Gesamt- fund
<u>Haussäugetiere</u>						
Rind	17746	5877	8979	767	1518	20031
Schaf	4455	1248	2370	288	424	5167
Schaf/Ziege	38141	8977	22919	2184	3755	44080
Ziege	1636	474	934	75	170	1881
Schwein	5952	1484	3529	497	448	6897
Hund	756	215	366	110	105	971
Hauspferd	-	-	-	6	4	10
Esel	-	-	-	5	1	6
Summe	68686	18275	39097	3932	6425	79043
<u>Wildsäugetiere</u>						
Damhirsch	2085	638	1124	107	143	2335
Rothirsch	115	41	67	5	9	129
Reh	57	25	31	5	4	66
Ur	168	47	107	7	10	185
Wildschaf/ Wildziege	84	25	55	9	2	95
Wildschwein	245	62	174	28	14	287
Wildpferd	17	9	8	-	-	17
Halbesel ¹⁾	14	3	11	3	1	18
Equiden ¹⁾	57	20	30	11	7	75
Rotfuchs	207	47	154	21	115	343
Dachs	12	4	8	1	159	172
Fischotter	6	2	4	1	-	7
Mauswiesel	82	6	76	3	5	90
Steinmarder	4	1	3	2	-	6
Tigeriltis	13	4	9	-	1	14
Braunbär	2	-	2	-	1	3
Wildkatze	11	4	7	1	1	13
Feldhase	531	142	372	29	42	602
Igel	49	12	35	2	8	59
Summe	3759	1092	2277	235	522	4516
Summe der Haus- u. Wildsäugetiere	72445	19370	41374	4167	6947	83559
unbestimmte Knochen	31809	8999	18931	2727	3133	37669
Summe aller Knochen	104254	28366	60305	6894	10080	121228

1) Unter den Equidenknochen der jüngsten Zeitstufe können sich Reste von Hauspferden und Eseln befinden.

Tab. 2: Gewichte (in Gramm) der Säugetierknochenfunde

	FBZ	davon C-H	I-P	MBZ	?	Gesamt- fund
<u>Haussäugetiere</u>						
Rind	293205	105989	139177	14268	26991	334464
Schaf/Ziege	180508	51995	101819	9777	16422	206707
Hausschwein	57109	15802	31990	3953	4999	66061
Hund	4363	1527	1859	501	706	5570
Hauspferd	-	-	-	419	62	481
Esel	-	-	-	145	60	205
Summe	535185	175313	274845	29063	49240	613488
%	92,8	93,5	92,0	90,7	93,1	92,7
<u>Wildsäugetiere</u>						
Damhirsch	17943	4990	10063	880	1137	19960
Damhirschgeweih	4023	1663	1880	490	447	4960
Rothirsch	1881	751	843	42	134	2057
Rothirschgeweih	936	288	559	36	223	1195
Ur	8267	1867	5051	418	338	9223
Wildschaf/ Wildziege	980	203	777	100	12	1092
Wildschwein	4129	1211	2779	379	148	4656
Reh	263	91	127	34	11	308
Wildpferd	433	221	212	-	-	433
Halbesel ¹⁾	748	280	468	60	30	885
Equiden ¹⁾	640	218	287	406	188	1134
Hase	603	246	331	45	54	702
übrige Wild- ²⁾ säuger	909	243	501	72	713	1695
Summe	41755	12272	23878	2963	3635	48353
%	7,2	6,5	8,0	9,3	6,9	7,3
Insgesamt	575940	187585	298723	32026	52875	661841
unbestimmte Knochen	65602	20075	37585	4529	5488	75619

1) siehe Anmerkung ¹⁾ Tab. 1

2) Fuchs, Dachs, Mauswiesel, Fischotter, Steinmarder, Tigeriltis, Braunbär, Wildkatze, Igel.

IV. EINZELUNTERSUCHUNGEN

1. Rind, *Bos taurus*

Zu Beginn der Bronzezeit war das Rind in Anatolien schon mehrere Jahrtausende domestiziert. Während dieses Zeitraumes hatten sich die für das Rind typischen Domestikationserscheinungen eingestellt. Der ausgeprägte Geschlechtsdimorphismus besteht nicht mehr in dem Maße wie beim Ur. Der Gesichtsschädel hat sich verkürzt, das Schädeldach aufgewölbt. Die Hornzapfen sind von weit geringerem Ausmaß. Gegenüber dem Ur ergibt sich eine klare Größenminderung, die sich durch die Jahrhunderte vorgeschichtlicher Rinderzucht fortsetzt (BOESSNECK 1978, S.264).

Die 20031 Reste vom Rind machen 25,3 % der Haustierknochen aus. Ihre Verteilung über das Skelett geht aus der Tab. 3 hervor.

Mindestindividuenzahlen, Alters- und Geschlechtsverteilung

Im gesamten Fundgut sind mindestens 161 Rinder nachweisbar. Die höchsten Mindestindividuenzahlen ergeben die Unterkieferfunde (Tab. 5). Am Unterkiefer läßt sich das Alter der Tiere wegen des in mehreren Schüben erfolgenden Zahndurchbruches und des Zahnabriebes aufschlüsseln. Die Verteilung der Unterkiefer auf die Altersstufen ist in Tab. 4 aufgeführt. Bei der Altersverteilung muß berücksichtigt werden, daß starke individuelle Unterschiede beim Zahndurchbruch bestehen. Der Zahnabrieb wird stark durch die Konsistenz der angebotenen Nahrung beeinflusst. Die nachstehende Aufstellung gibt eine ungefähre Übersicht über das Schlachalter der Rinder. Dabei ergeben die fundreichen Schichten der Frühen Bronzezeit eine verhältnismäßig aufschlußreiches Bild, während die Angaben für die Mittlere Bronzezeit weniger aussagekräftig sind.

Aus der Alterszusammensetzung aufgrund der Unterkieferfunde kann gefolgert werden, daß in der 2. Hälfte der FBZ (I-P) weniger Kälber und Jungtiere geschlachtet wurden, als in der frühen Besiedlungsphase. Etwas mehr als 40 % der Tiere wurden in den Schichten C-H bis zu einem Alter von ca. 2 1/2 Jahren geschlachtet,

knapp ein Viertel erreichte ein Lebensalter zwischen 3 und 4 Jahren, der Rest wurde über 4 Jahre alt. Die Unterkiefer aus den folgenden Schichten I-P belegen, daß etwa $\frac{1}{3}$ der Rinder bis zu einem Alter von ungefähr $2\frac{1}{2}$ Jahren geschlachtet wurden. Gut $\frac{1}{3}$ der Rinderbestände kamen zwischen dem 3. und 4. Lebensjahr zur Schlachtung, das verbleibende $\frac{1}{3}$ der Rinder mit mittel- bis hochgradig abgekauten Zähnen wurde älter als 4 Jahre.

	C-H MIZ 49	I-P MIZ 75	MBZ MIZ 14	Gesamtfund MIZ 161
Jungtiere bis 2 $\frac{1}{2}$ Jahre alt	42,9 %	33,3 %	35,8 %	36,6 %
Tiere mit gering- gradig abgekauten M ₃	29,6 %	36,1 %	42,8 %	37,9 %
Tiere mit mittel- bis hochgradig ab- gekauten M ₃	22,5 %	30,6 %	21,4 %	25,5 %

Die Erklärung für die Haltung von mehr Rindern im Erwachsenenalter in den Schichten FBZ (I-P) und in der MBZ könnte in der zunehmenden Nutzung der erwachsenen Rinder als Zughilfe im Ackerbau liegen. Außerdem ist es möglich, daß die Kühe zunehmend zur Milchversorgung der Siedlung beitrugen.

Die Altersbestimmung an den dazu geeigneten Extremitätenknochen (Tab. 6) weicht etwas von den Befunden an den Unterkiefern ab. Der Unterschied in der Alterszusammensetzung der Rinder in den einzelnen Zeitstufen stellt sich nicht so deutlich dar. Auch zwischen den einzelnen Extremitätenknochen gibt es unterschiedliche Ergebnisse. Dafür sind mehrere Punkte verantwortlich: Einmal sind nicht alle Unterkiefer von den gleichen Tieren wie die Extremitätenknochen. Zum anderen stellen die Altersangaben für den Zahndurchbruch und Epiphysenfugenschluß in der Literatur nur Durchschnittswerte dar, die auf den Werten der modernen Rassen beruhen. Für die Rinder vom Demircihüyük muß mit haltungsbedingten und konstitutionellen Abweichungen gerechnet werden. Für die Ergebnisse der Altersbe-

stimmung, die an den Unterkiefern und an den Extremitätenknochen ermittelt wurden, läßt sich folgender gemeinsamer Nenner finden: In den Phasen C-H waren 40 % der Rinder jünger als 2 1/2, als sie geschlachtet wurden. Weitere knappe 30 % der Rinder erreichten das Alter von 4 Jahren, der Rest wurde älter. In den Phasen I-P wurden mehr Rinder bis zum Erwachsenenalter gehalten. Bis zum Alter von 2 1/2 Jahren kam ein knappes 1/3 der Bestände zur Schlachtung, gut ein 1/3 wurde etwa 4 Jahre alt, der Rest lebte länger als 4 Jahre.

Die Geschlechtsbestimmung wurde an den dafür geeigneten Beckenfundten und, soweit dies möglich war, an den Metapodien durchgeführt. Die Mittelfußknochen von Kühen sind zierlicher als die der Stiere. Metapodien von jungkastrierten Ochsen werden infolge der hormonellen Umstellung nach der Kastration länger als die der Bullen und Kühe, in den Breitenmassen liegen sie zwischen denen der Geschlechtstiere (BOESSNECK 1956a; ZALKIN 1960; FOCK 1966, MENNERICH 1968, S. 11ff.). Die Geschlechtsbestimmung beim Rind gestaltete sich schwierig, da die Knochen schlecht erhalten sind. Aufgrund der Becken und Metapodienfunde ergibt sich folgendes Bild:

	FBZ	C-H	davon I-P	MBZ	?	Gesamt- fund
Becken ♀♀	22	7	15	3	-	25
Becken ♂♂	11	5	6	2	-	13
♀♀ : ♂♂	22:11	7:5	15:6	3:2	-	25:13
Metacarpus ♀♀	21	9	12	1	-	22
Metacarpus ♂♂	7	3	4	1	-	8
♀♀ : ♂♂	21:7	9:3	12:4	1:1	-	28:8
Metatarsus ♀♀	10	3	7	2	-	12
Metatarsus ♂♂	6	2	4	1	-	7
♀♀ : ♂♂	10:6	3:2	7:4	2:1	-	12:7

Wie das Ergebnis zeigt, überwog die Kuhhaltung in allen Kulturstufen. Mehrmals besteht der Verdacht auf Kastration. Unter den Beckenfunden befinden sich einige, die den Eindruck erwecken, als stammten sie von Ochsen. Der längste Metatarsus mißt 256 mm und ist im Vergleich zu dem nächst kleineren Metatarsus (226 mm) recht lang und schlank. Es spricht vieles dafür, daß er von einem Ochsen stammt.

Die Beurteilung der Hornzapfen ist problematisch. In Tab. 7a ist das vermutliche Geschlecht der vermessbaren Hornzapfen aufgezeichnet. Viele Hornzapfen konnten jedoch nicht sicher einem Geschlecht zugesprochen werden, was nicht zuletzt an dem sehr schlechten Erhaltungszustand der Hornzapfen liegt. Bei den 161 Hornzapfenresten war die Geschlechtsbestimmung nur in Einzelfällen möglich. 10 Hornzapfenfunde gehören danach mit Sicherheit zu Bullen, 12 zu Kühen.

Größe und Wuchsform der Rinder

Die Schädelkunde sind stark zertrümmert. Daher kann über die Form und den Typ der Schädel keine Aussage gemacht werden. Die besser erhaltenen Hornzapfen stammen von mittellanghörnigen und kurzhörnigen Rindern. Zwei Hornzapfen waren in der ganzen Länge zu rekonstruieren. Einer davon (Zeitstufe F2/F3) mißt 200 mm, der andere (Zeitstufe M) mißt 190 mm. Damit passen beide zu mittellanghörnigen Rindern (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 45 u. Tab. 11). Mehrere Hornzapfen sind an der Oralseite abgeflacht. Der Grund hierfür liegt in der Anspannung der Rinder unter dem Joch.

Von den Unterkiefern ist kein einziger ganz erhalten geblieben. Größere Maßserien lieferte nur der 3. Molar (Tab. 8). Bei nur zwei Unterkieferfunden konnte die Backzahnreihenlänge abgenommen werden (Tab. 7). Die größten Molare mit einer Länge von 41,5 (2x) aus den Schichten C-H und 41 mm, 41,5 (2x), 42 und 42,5 mm aus den Schichten I-P fallen in den Grenzbereich zu Größen, wie sie beim Ur auftreten (BOESSNECK 1957, S. 60f.; STAMPFLI 1963, S. 175). Da es am M₃ sonst keine Unterscheidungsmerkmale gibt, muß die Zugehörig-

keit dieser Zähne zum Hausrind oder Ur offen bleiben. Dasselbe Problem taucht auch hin und wieder bei der Beurteilung des postkranialen Skeletts auf. Die Zuordnung zu Haus- oder Wildrind bereitet in einem bestimmten Größenbereich Schwierigkeiten. So konnte z. B. bei manchen Tibia-, Talus- und Phalanx 2-Funden nicht entschieden werden, ob sie zum männlichen Hausrind oder zum weiblichen Ur gehören. Gerade in der FBZ waren die Rinder noch verhältnismäßig groß. Die Breitenmaße mancher Knochen von stärkeren Stieren und die von Urkühen fallen in den gleichen Größenrahmen (DEGERBØL 1970, S. 122 f.; BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979, S. 17). In der Zusammenfassung der Maße von Tibia, Talus und Phalanx 2, vorne, sind diese großen fraglichen Knochen herausgestellt (Tab. 8).

Die Knochen des postkranialen Skelettes sind schlecht erhalten, denn sie wurden aufgeschlagen, um das Knochenmark zu gewinnen. Vollständig erhalten liegen nur eine Tibia (prox.-), 5 Metacarpen und 5 Metatarsen (Tab. 7) vor. Größere Maßserien lieferten nur die kleinen kompakten Knochen wie Talus und Phalangen. In der Tab. 8 sind die Maßserien der häufigeren Knochen zusammengefaßt. Die Ergebnisse dieser Zusammenfassung zeigen einen geringfügigen Größenrückgang vom Beginn der Frühen bis zur Mittleren Bronzezeit. Der Rückgang manifestiert sich in allen Skeletteilen, mit Ausnahme des Metacarpus und zwar sowohl in den Längen- wie auch in den Breitenmaßen. Der Größenrückgang der Rinder nach der Domestikation ist ein bekanntes Phänomen in den Haustiergeschichte (BOESSNECK 1962, S. 40f.; BOESSNECK u. a. 1971, S. 56f.). Ausgelöst wird diese Erscheinung durch die Einschränkung des Lebensraumes und die mangelnde Erfahrung in der artgerechten Haltung der Tiere. Mit der Zunahme des Ackerbaus standen den Rindern weniger Weiden zur Verfügung, was zu einer anhaltenden Futterverknappung geführt haben dürfte. Ein anhaltender Futtermangel wirkt sich im Laufe der Zeit negativ auf das Größenwachstum aus. Außerdem ist eine Selektion der umgänglicheren und kleineren Rinder durchaus denkbar (BOESSNECK 1978, S. 264).

Größenvergleich mit Rinderknochen aus anderen vor- und frühgeschichtlichen Rinderknochen

1. Fikirtepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979, S. 10 ff.)
Die Rinder dieser neolithischen Siedlung am Bosphorus sind größer als die vom Demircihüyük. Dies verwundert nicht, da die Siedlung gut 2000 Jahre vorher bewohnt war.
2. Yarikkaya Boğazköy (BOESSNECK u. WIEDEMANN 1978, Tab. 3)
In der frühbronzezeitlichen Hangsiedlung bei Boğazköy lieferten Talus und Phalanx 1 Maßserien, die in der Größe denen vom Demircihüyük sehr nahe kommen. Yarikkaya war etwa zur gleichen Zeit besiedelt wie der Demircihüyük.
3. Boğazköy-Hattuša (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, S. 26 ff.)
Die Rinderknochen aus dem hethitischen Boğazköy sind etwas kleiner als die vom Demircihüyük. Dabei stellen sich die Unterschiede in der 1. Hälfte der FBZ (C-H) deutlicher dar, während sich die Maße der Knochen aus der 2. Hälfte der FBZ (I-P) nicht mehr deutlich von den Rinderknochen aus Boğazköy abheben.
4. Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 48 ff.)
Die Rinderknochenmaße aus hethitischer Zeit vom Korucutepe in Ostanatolien liegen in den Durchschnittswerten fast aller Skeletteile unter denen der Knochen vom Demircihüyük.
5. Magula Pevkakia, Griechenland (JORDAN 1975, S. 22 f.; AMBERGER 1979, S. 29 f.)
Die Rinder der Magula Pevkakia waren durchwegs kleiner als die vom Demircihüyük, obwohl die Besiedlungszeiten sich teilweise überschneiden. Der Grund dafür könnte in günstigeren Weideverhältnissen in der Gegend um den Demircihüyük liegen.
6. Troja (GEJVALL 1946, III/14 u. Tab. I - VIII)
Die Funde der Rinder aus Troja stammen vor allem aus den Schichten der Mittleren und Späten Bronzezeit. Die vergleichbaren Maßserien zeigen, daß die trojanischen Rinder kleiner als die Rinder vom Demircihüyük waren. Nachstehend sind einige Maßserien von Rinderknochen aus Troja denen vom Demircihüyük gegenübergestellt.

Troja				Demircihüyük			
	n	Variation	$\bar{x}$	n	Variation	$\bar{x}$	
Radius Bp	5	66,0-85,0	73,6	13	71,0-86,0	77,2	
Metacarpus Bp	24	45,0-71,0	55,8	35	51,0-69,0	58,7	
Bd	17	50,0-67,5	58,6	35	51,0-68,5	59,9	
Metatarsus Bp	16	40,0-61,0	45,4	27	42,0-54,0	48,1	
Bd	11	45,5-66,0	53,1	41	47,0-67,0	56,4	

Berechnung der Widerristhöhe

Die Berechnung der Widerristhöhe war bei insgesamt 10 Metapodien möglich. Nach der Methode von FOCK (1966) errechnen sich folgende Höhen:

Zeitstufe	Geschlecht	GL in mm	Faktor	Widerristhöhe in cm
<u>Metacarpus</u>				
F ₂	♀	200	6,0	120
G	♀	193	6,0	115,8
I	♀	212,5	6,0	127,5
I-P	♀	200	6,0	120
?	♀	202	6,0	121,2
<u>Metatarsus</u>				
E ₂	♂	256	5,45	139,5
K ₁ -O	♀	226	5,35	120,9
I-L	♀	220	5,35	117,7
MBZ	♀	218	5,35	116,6
?	♀	215	5,35	115

Die Widerristhöhe für Kühe schwankt nach dieser Berechnung zwischen 115 und knapp 128 cm. Der Metatarsus aus der Schicht E₂ dürfte von einem Ochsen stammen, er ergab eine Höhe von 1,40 m.

Besonderheiten

Eine Rippe ist durch eine starke Kallusbildung nach einer vorangegangenen Fraktur deformiert. (Z ?, F I10/118)

An einem Metacarpus sind im Bereich der proximalen Gelenk-

fläche spatartige Knochenzubildungen festzustellen (Z I, F K8/1220).

Ein Fesselbein ist in der Umgebung des proximalen Gelenkes durch eine periartikuläre Schale deformiert (Z K₁-P, F L7/137). Die Knochenwucherungen in der Umgebung der Gelenke werden durch chronische Entzündungen an den Ansatzstellen der Bänder ausgelöst.

Aus der 2. Hälfte der FBZ (K₁-P), L7/150, stammt ein geringgradig abgekauter M₃ mit nur zwei Jochen. Der aborale Lobus ist reduziert. Diese Anomalie kommt beim Rind nicht selten vor (VON DEN DRIESCH 1975, S. 414).

Einige Male wurden bei der Grabung am Demircihüyük größere Partien von Rinderskeletten geborgen. Von dem schon bei der Widerristhöhenberechnung erwähnten Ochsen wurden außer dem Metatarsus der Calcaneus, der Talus, zwei Tarsalknochen, die Fesselbeine und Sesamknochen der linken Hintergliedmaße gefunden. Diese Knochen waren meßbar. Ihre Maße erscheinen in Tab. 7 (I9/Z428). Am Talus und am Centrotarsale dieses Rindes sind Schnittspuren zu erkennen.

Von einer 3 - 4 Jahre alten Kuh wurde die rechte Hintergliedmaße gefunden (GH10/101). Mit Ausnahme der Tibiaepiphyse, die sich im Verwachsen befindet sind alle Epiphysenfugen verknöchert. Die Maße der Knochen sind in Tab. 7 zu finden.

Die verbrannten Überreste von einem adulten Rind, bestehend aus dem völlig zerfallenen Schädel, dem Epistropheus, der Scapula, der Ulna und dem Becken gehörten zu einem Tier, das geopfert worden war. Sie stammen aus der MBZ (I11/431). Die Ulna und das Becken waren nicht vollständig verbrannt.

Als Rest eines Opfers ist wohl auch der zerfallene Schädel einer Kuh aus K10/588 anzusehen. Die M³ des Ober- und Unterkiefers waren im Durchbruch begriffen.

Bearbeitete Knochen wurden am Fundort größtenteils als archäologisches Fundgut aussortiert. Unter den Knochenfunden fand sich ein bearbeiteter Rippenabschnitt. Er ist an einem Ende konvex abgerundet. Außerdem liegt die zugespitzte Spina scapula eines Schulterblattes vor.

Tab. 3: Rind, *Bos taurus*. Verteilung der Knochen über das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt- fund
		C-H	I-P			
Hornzapfen	141	42	75	5	15	161
Neurocranium	510	153	279	28	45	583
Viscerocranium	361	99	199	18	26	406
Dentes, lose	1214	368	633	69	116	1258
Mandibula	1117	369	558	51	90	1258
Hyoid	33	12	18	2	1	36
Atlas	60	22	25	5	5	70
Epistropheus	36	10	16	3	4	43
andere Vertebrae	1243	384	633	44	117	1404
Costae	3678	1244	1903	140	349	4167
Sternum	12	5	6	3	-	15
Scapula	806	294	391	44	69	919
Humerus	1047	315	559	51	87	1185
Radius	666	241	334	31	55	752
Ulna	256	91	128	19	22	297
Carpalia	392	95	249	3	19	414
Metacarpus	595	204	287	19	56	670
Pelvis	870	304	432	31	85	986
Femur	1032	389	485	43	79	1154
Patella	29	9	15	4	2	35
Tibia	1364	474	665	52	110	1526
Fibula	17	6	10	-	1	18
Talus	127	56	53	5	7	139
Calcaneus	156	58	69	7	17	180
Centrotarsale	85	23	43	3	11	99
andere Tarsalia	41	12	24	1	1	43
Metatarsus	852	292	400	41	64	957
Phalanx 1	446	132	227	26	38	510
Phalanx 2	318	104	142	13	23	254
Phalanx 3	199	56	100	12	14	225
Sesambeine	43	14	21	7	1	51
Summe	17746	5877	8979	767	1518	20031

Tab. 4: Rind, Bos taurus. Altersverteilung und MIZ aufgrund der Unterkieferfunde

Zustand	Alter in Jahren ca.	FBZ	C-H	I-P	MBZ	?	Gesamt
		r	MIZ l	r	MIZ l	r	MIZ l
Pd ₄ +/-	1/2	2	2	-	2	2	2
biß Pd ₄ +							
M ₁ +/-	1/2 - 1	4	5	5	2	3	5
M ₁ +, M ₂ -	1	5	6	6	3	4	8
M ₂ +/-	1 1/2	12	14	14	3	4	17
M ₂ +, M ₃ -	2	20	22	22	7	10	27
M ₃ +/-	2 1/2	15	13	15	5	6	18
M ₃ +	3	34	37	37	8	11	43
M ₃ ++	4	24	21	24	7	7	23
M ₃ +++	älter 4 J.	11	12	12	4	3	14
Summe der MIZ		137	49	75	14	10	161

Tab. 5 Rind, Bos taurus. Die sich aus den einzelnen Skeletteilen ergebenden MIZ

	FBZ	C-H	I-P	MBZ	?	Gesamt
		davon				
Hornzapfen	10	4	6	-	1	11
Unterkiefer	137	49	75	14	10	161
Scapula	79	36	40	6	4	89
Humerus	64	28	35	9	5	78
Radius	73	30	40	4	3	80
Becken	31	12	19	4	-	35
Tibia	72	31	40	4	3	79
Talus	73	30	41	6	3	81
Calcaneus	65	27	46	7	2	74
Metacarpus	54	22	32	2	-	56
Metatarsus	80	31	46	5	4	89
Phalanx 1	88	30	56	7	2	97

Tab. 6: Rind, *Bos taurus*. Altersstufen aufgrund des Epiphysen-
genstandes der Extremitätenknochen ¹⁾

	FBZ	%	C-H	davon %	I-P	%	MBZ	%	Gesamt - fund	%
<u>Scapula</u>										
- unter 3/4J.	14	10,5	6	10,0	7	10,3	-	-	15	9,7
+/- ca. 3/4J.	4	3,0	1	1,7	2	2,9	-	-	4	2,6
? über 3/4 J.	33	24,8	15	25,0	17	25,0	2	22,2	39	25,2
+ über 3/4J.	82	61,7	38	63,3	42	61,8	7	77,8	97	62,5
<u>Radius prox.</u>										
- unter 11/4J.	11	9,0	5	10,2	6	8,7	1	14,3	12	8,9
+/- ca. 11/4J.	5	4,1	2	4,1	3	4,3	-	-	5	3,7
+ über 11/4J.	106	86,9	42	85,7	60	86,7	6	85,7	118	87,4
<u>Humerus dist.</u>										
- unter 11/2J.	36	26,5	11	20,0	19	25,7	3	23,1	44	27,0
+/- ca. 11/2J.	5	3,7	3	5,5	2	2,7	1	7,7	7	4,3
+ über 11/2J.	95	69,8	41	74,5	53	71,6	9	69,2	112	68,7
<u>Tibia dist.</u>										
- unter 21/2J.	40	33,1	18	36,0	20	30,3	1	12,5	41	30,4
+/- ca. 21/2J.	3	2,5	2	4,0	1	1,5	1	12,5	4	3,0
+ über 21/2J.	78	64,4	30	60,0	45	68,2	6	75,0	90	66,6
<u>Metacarpus dist.</u>										
- unter 21/2J.	44	38,6	15	36,6	26	40,0	2	33,3	51	39,8
+ über 21/2J.	70	61,4	26	63,4	39	60,0	4	66,7	77	60,2
<u>Metatarsus dist.</u>										
- unter 21/2J.	40	45,5	12	42,8	25	45,5	2	25,0	47	44,0
+ über 21/2J.	48	54,5	16	57,2	30	54,5	6	75,0	60	56,0
<u>Calcaneus</u>										
- unter 3J.	32	21,9	10	19,6	20	22,2	5	45,5	38	22,6
? über 3J.	82	56,2	30	58,8	49	54,4	2	18,2	92	54,8
+ über 3J.	32	21,9	11	21,6	21	23,4	4	36,3	38	22,6
<u>Radius dist.</u>										
- unter 4J.	45	65,2	19	65,5	23	62,2	3	75,0	49	64,5
+/- ca. 4J.	4	5,8	3	10,3	1	2,7	-	-	4	5,3
+ über 4J.	20	29,0	7	24,2	13	35,1	1	25,0	23	30,2
<u>Tibia prox.</u>										
- unter 4J.	19	63,3	8	61,5	10	62,5	1	33,3	21	58,3
+/- ca. 4J.	2	6,7	1	7,7	1	6,3	1	33,3	3	8,3
+ über 4J.	9	30,0	4	30,8	5	31,2	1	33,3	12	34,4

1) Die nicht datierten Funde sind in die Spalte Gesamtfund aufgenommen

Tab. 7: Rind, Bos taurus. Ausgewählte Einzelmaße von Knochen

a) Hornzapfen

Z	CD	F2/F3	G/H	F1-K2	K1	L/M
F	M8/204	K8/1387	K7/469	I10/242	I8/419	K8/113
UB	140	(150)	173	(135)	-	150
GDB	52	(49)	58	47	38	52
KDB	38	-	50,5	35	-	40
L.a. d. gr. Kurvatur	(200)	-	-	-	-	-
G	♀	?	?	?	?	♀

Z	I-K2	L-P	M	I-P	?
F	I8/526	L8/327	K8/307	N8/12	F9/48
UB	-	130	140	-	120
GDB	(53)	44	47,5	65	43,5
KDB	-	35,5	39	-	-
L.a.d.gr.Kurvatur	-	-	(190)	-	-
G	?	♀	♀	♂	♀

b) Oberkiefer

Z	MBZ
F	I10/433
LP ² -M ³	(130)
LM ¹ -M ³	81

c) Unterkiefer

Z	?	FBZ
F	I10Z242	K10S227
LP ² -M ³	135	(141)
LP ² -P ⁴	50	56
LM ¹ -M ³	85	89
LM ₃	37,5	39
BM ₃	15,5	17
Abk.	+++	++

d) Epistropheus

Z	E1/E2	F1
F	M6/43	G8/243
BFcr	102,5	104
KBW	54	57,5
Z	I-N	
F	I8/384	
LCde	95	
G	♀	

e) Humerus

Z	F3	I	I	I	HI	I-P
F	I9/Z245	K8/1177	K8/1103	K8/1103	L8/475	L8/308
BT	70,5	81	73	80	69	83
Z	LM	K2-P	L-O	MBZ	MBZ	?
F	I8o/133	L9/106	K7/124	K10/35	F9/76	K10/Z144
BT	75	79	80	(64)	70	81
Z	?	?	?			
F	K10/246	K10/264	K10/215			
BT	68,5	66	77			

f) Becken

Z	F2/F3	F3-H	F3-N	I	K1/K2	I-M
F	HI9/275	L7/185	K10/S221	I8/575	I8o/278	K10/S211
LA	75	(66)	(72)	67	72	74
G	♂	♀	♀	♀	♀	♀
Z	K1-O	K2/L				
F	K10/S100	K8/609				
LA	67	70				
G	♂	♂				

Tab. 7: Rind, Bos taurus (Fortsetzung)

g) Femur			h) Calcaneus			
Z	?	?	Z	E2	E1-F3	F1/F2
F	F9/12	I9/Z290	F	I9/Z428	L9/232	K8/1574
TC	46,5	-	GL	150	139	132
Bp	120	-	GB	48,5	50	45
Bd	-	97				
Z	G	HI	HI	K2-P	?	
F	K8/241	IH8/593	L8/489	I10/259	H89/156	
GL	140	138	140,5	139	125	
GB	-	(45)	-	47	39	

i) Metacarpus					
Z	F2*	I*	I-P	G*	?
F	K8/1659	K7/399	L8/275	K8/1390	K10/193
GL	200	212,5	200	193	(202)
Bp	51,5	63	55,5	51	(53)
KD	27,5	31	30	25,5	31
Bd	52	66,5	57,5	56	-
G	♀	♀	♀	♀	♀

k) Metatarsus			
Z	K1-O	I-L	?
F	I8/34	L7/113	K10/S8
GL	(226)	(220)	(215)
Bp	(42)	-	45
KD	23,5	25	26,5
Bd	48,5	56,2	52
G	♀	♀	♀

zusätzlich:

Zusammengehörige Knochen der Fundstelle GH 10/101, Zeit MBZ

Tibia		Metatarsus		Talus		Phalanx 1		Phalanx 2	
GL	(345)	GL	218	GL1	64,5	h.i.		h.i.	
GLoE	322	Bp	48,5	GLm	60	GLpe	58	GL	39
KD	37,5	KD	28	T1	35	Bp	-	Bp	30,5
Bd	61	Bd	(55,5)	Bd	47,5	KD	25	KD	25
prox +/-						Bd	30	Bd	25,5

Diese Knochen stammen von einer Kuh.

Zusammengehörige Knochen der Fundstelle I9/Z428, Zeit E₂

Calcaneus		Talus		Metatarsus		Phalanx 1		Phalanx 1	
GL	150	GL1	77	GL	256	h.a.		h.i.	
GB	48,5	GLm	68,5	Bp	53,5	GLpe	67	GL	67
		T1	41,5	KD	29	Bp	31,5	Bp	32
		Bd	47,5	Bd	60	KD	25,5	KD	27,5
						Bd	29,5	Bd	33,5

Die Knochen könnten von einem Ochsen stammen.

Tab. 8: Rind, Bos taurus. Zusammenfassung der häufigsten Maße.

<u>Unterkiefer</u>		n	var.	$\bar{x}$	s
1. LM ₃	C - H	14	36,5 - 41,5	38,5	1,69
	I - P	25	36,0 - 42,5	38,5	3,13
	MBZ	2	41,0 / 42,5		
	gesamt	55	36,0 - 42,5	38,5	2,22
2. BM ₃	C - H	15	13,0 - 17,0	15,4	1,05
	I - P	25	12,5 - 17,5	15,8	1,42
	MBZ	2	15,0 / 15,5		
	gesamt	54	12,5 - 18,0	15,6	1,32
<u>Scapula</u>					
1. KLC	C - H	5	46,5 - 54,5	50,6	3,27
	I - P	10	42,0 - 58,0	50,7	5,82
	MBZ	-	-	-	-
	gesamt	17	42,0 - 58,0	50,7	5,13
2. GLP	C - H	7	67,0 - 79,0	70,2	7,13
	I - P	12	62,0 - 78,0	68,1	5,11
	MBZ	-	-	-	-
	gesamt	19	62,0 - 79,0	68,9	5,81
3. LG	C - H	6	59,0 - 63,0	61,8	1,87
	I - P	14	53,0 - 62,0	57,3	4,19
	MBZ	1	55		
	gesamt	23	53,0 - 63,0	58,1	4,03
4. BG	C - H	5	46,5 - 50,5	48,8	1,61
	I - P	13	41,0 - 53,0	47,3	3,30
	MBZ	1	43,5		
	gesamt	21	41,0 - 53,0	47,5	2,88
<u>Radius</u>					
1. Bp	C - H	5	77,5 - 92,5	82,5	5,93
	I - P	9	75,0 - 89,0	82,5	5,56
	MBZ	-	-	-	-
	gesamt	14	75,0 - 92,5	82,5	5,35
2. BFp	C - H	7	70,0 - 83,0	77,2	5,18
	I - P	10	68,5 - 87,0	76,7	5,92
	MBZ	-	-	-	-
	gesamt	17	68,5 - 87,0	76,9	5,46
3. Bd	C - H	8	71,5 - 86,0	80,0	5,96
	I - P	4	71,0 - 79,5	74,6	3,57
	gesamt	13	71,0 - 86,0	77,2	5,82

Tab. 8: Rind, Bos taurus (Fortsetzung)

<u>Metacarpus</u>		n	var.	$\bar{x}$	s
1. Bp	C - H	15	51,0 - 69,0	57,8	4,67
	I - P	14	51,0 - 66,0	59,4	5,47
	MBZ	1	58,0		
	gesamt	35	51,0 - 69,0	58,7	5,20
2. Kd	C - H	3	25,5/27,0/32,0	28,2	3,38
	I - P	8	27,0 - 30,0	28,9	1,50
	MBZ	2	31,0 / 34,0		
	gesamt	17	25,0 - 34,0	29,0	2,74
3. Bd	C - H	13	54,0 - 64,5	59,1	3,77
	I - P	15	51,0 - 68,5	60,7	4,68
	MBZ	1	54,0		
	gesamt	35	51,0 - 68,5	59,9	4,85
<u>Os centrotarsale</u>					
1. GB	C - H	17	51,0 - 64,5	56,9	4,49
	I - P	33	50,0 - 63,0	56,7	3,81
	MBZ	3	55,0/56,0/52,0	54,3	2,15
	gesamt	63	50,0 - 64,5	56,8	3,84
<u>Metatarsus</u>					
1. Bp	C - H	11	44,5 - 53,5	48,6	2,85
	I - P	10	42,0 - 52,0	47,8	3,02
	MBZ	3	42,5/48,5/54,0	48,3	5,77
	gesamt	27	42,0 - 54,0	48,1	3,09
2. KD	gesamt	9	23,5 - 29,0	26,3	2,14
3. Bd	C - H	12	53,0 - 67,0	59,8	5,70
	I - P	21	47,0 - 61,0	54,5	5,15
	MBZ	3	52,5/54,5/55,5	54,2	1,44
	gesamt	41	47,0 - 67,0	56,4	5,45
<u>Phalanx 1 vorne außen</u>					
1. GLpe	C - H	17	58,0 - 68,0	63,2	3,16
	I - P	36	53,0 - 68,0	60,9	3,98
	MBZ	5	55,5 - 64,0	60,8	5,71
	gesamt	63	53,0 - 68,0	61,4	4,05
2. Bp	C - H	16	28,0 - 39,0	32,3	2,58
	I - P	32	27,0 - 36,5	31,7	2,44
	MBZ	4	26,0/33,0/28,0/35,0	30,5	4,20
	gesamt	53	26,0 - 39,0	31,8	2,61
3. KD	C - H	19	23,0 - 32,0	27,1	2,96
	I - P	34	22,5 - 30,7	25,8	2,15
	MBZ	5	22,0 - 29,0	25,2	3,49
	gesamt	61	22,0 - 32,0	26,0	2,25
4. Bd	C - H	15	27,0 - 33,0	30,2	2,71
	I - P	26	25,5 - 33,5	29,3	2,13
	MBZ	3	27,5/32,0/33,5	31,0	3,12
	gesamt	49	25,5 - 33,5	29,7	2,34

Tab. 8: Rind, Bos taurus (Fortsetzung)

<u>Tibia</u>	n	var. ohne Ur?	$\bar{x}$	Ur ?	Gesamt- $\bar{x}$	Gesamt-s
1. Bd						
C-H	17 (18)	55,0 - 69,0	63,2	74	63,8	4,60
I-P	18 (20)	55,0 - 69,0	61,7	70(2x)	63,3	4,68
MBZ	5	55,0 - 67,0	61,0		61,0	3,56
gesamt	43 (47)	55,0 - 69,0	62,2	70(3x)	63,3	4,61
<u>Talus</u>						
1. GlI						
C-H	32 (35)	63,0 - 75,5	69,6	76(2x)	70,0	3,65
I-P	38 (40)	60,0 - 75,5	67,5	77(2x)	68,1	4,89
MBZ	7 (8)	64,0 - 75,0	67,6	76	68,3	3,90
gesamt	83 (88)	60,0 - 75,5	67,6	76(3x)	69,0	4,44
2. Glm						
C-H	29 (31)	59,5 - 69,0	65,0	70(2x)	65,3	3,18
I-P	35 (37)	56,0 - 69,0	62,5	70/71	63,6	4,73
MBZ	7 (8)	60,0 - 68,0	62,0	69,5	63,1	3,30
gesamt	76 (83)	56,0 - 70,0	63,7	70(4x)	63,9	4,57
3. Bd						
C-H	29 (31)	37,5 - 48,5	43,4	50/50,5/51	44,9	3,51
I-P	34 (37)	37,5 - 48,5	43,1	50(2x)	43,6	3,26
MBZ	7 (8)	40,5 - 46,5	43,6	50	44,2	2,76
gesamt	75 (82)	37,5 - 48,5	43,2	50(4x)	44,3	3,14
<u>Phalanx 2 vorne</u>						
1. Gl						
C-H	48 (51)	33,5 - 46,0	40,7	47/47,5/48	41,1	3,29
I-P	72 (76)	33,0 - 46,0	39,7	47(2x)	40,3	3,37
MBZ	7	36,0 - 42,0	39,3	47,5/48	39,3	1,84
gesamt	132(140)	33,0 - 46,0	40,1	47 (3x)	40,5	3,30
2. BP						
C-H	47 (50)	26,5 - 35,0	31,3	36(2x)	31,8	2,61
I-P	65 (70)	25,0 - 35,5	31,0	38,5	31,6	2,75
MBZ	7	26,5 - 33,0	30,7	37(3x)	30,7	1,89
gesamt	125(134)	25,0 - 35,5	31,2	36(2x)	31,6	2,72
3. KD						
C-H	42 (45)	21,0 - 27,5	24,4	28,5/29/29,5	24,8	2,20
I-P	69 (75)	20,5 - 27,5	25,0	28(4x)	24,9	2,52
MBZ	7	21,5 - 27,5	24,0	29,5/30,5	25,0	2,45
gesamt	122(131)	20,5 - 27,5	24,3	28(4x)	24,9	2,47
4. Bd						
C-H	37 (40)	23,0 - 31,0	27,3	32(2x)	27,7	2,92
I-P	61 (65)	22,0 - 31,0	26,9	33,5	27,3	2,97
MBZ	7	22,8 - 29,0	26,1	36/36,5	26,1	2,26
gesamt	118(125)	22,0 - 31,0	27,1	32(4x)	27,4	2,88

Tab. 8: Rind, Bos taurus (Fortsetzung)

<u>Phalanx 1 vorne innen</u>					
		n	var.	$\bar{x}$	s
1. GLpe	C - H	20	53,5 - 68,0	61,5	3,33
	I - P	33	52,0 - 67,5	59,8	3,85
	MBZ	3	56,0/59,0/60,0	58,3	
	gesamt	65	52,0 - 68,0	60,2	3,73
2. Bp	C - H	15	28,0 - 36,0	32,0	2,15
	I - P	31	26,5 - 36,0	31,5	2,52
	MBZ	3	29,0/31,0/31,5	30,5	
	gesamt	59	26,5 - 36,0	31,6	2,34
3. KD	C - H	18	24,0 - 31,0	26,8	2,09
	I - P	34	22,0 - 32,5	26,1	2,64
	MBZ	3	25,5/ 25,5/ 26,5	25,6	
	gesamt	64	22,0 - 32,5	26,3	2,48
4. Bd	C - H	18	26,0 - 35,5	30,5	2,78
	I - P	32	24,5 - 37,0	30,1	2,74
	MBZ	3	27,0/29,0/31,5	29,2	
	gesamt	58	24,5 - 37,0	30,2	2,70
<u>Phalanx 1 hinten außen</u>					
1. GLpe	C - H	10	57,5 - 68,5	63,4	3,60
	I - P	25	53,5 - 65,5	60,5	3,65
	MBZ	2	51,0/63,5		
	gesamt	43	51,0 - 68,0	61,6	4,11
2. Bp	C - H	10	25,0 - 36,0	29,7	2,94
	I - P	24	25,0 - 32,5	29,3	2,01
	MBZ	2	25,5/28,5		
	gesamt	39	25,0 - 36,0	29,6	2,45
3. KD	C - H	9	23,0 - 28,5	25,0	1,57
	I - P	22	20,0 - 25,5	23,3	1,63
	MBZ	2	21,0/23,5		
	gesamt	39	20,0 - 28,0	24,0	2,00
4. Bd	C - H	7	24,8 - 33,5	28,2	2,96
	I - P	22	23,0 - 31,0	27,5	2,15
	MBZ	2	25,0/27,0		
	gesamt	37	23,0 - 33,5	27,2	2,69
<u>Phalanx 1 hinten innen</u>					
1. GLpe	C - H	16	60,0 - 71,5	64,7	3,22
	I - P	25	57,0 - 72,0	62,6	4,07
	MBZ	4	58,0 - 63,5	60,4	2,20
	gesamt	49	57,0 - 72,0	62,8	3,92
2. Bp	C - H	14	29,0 - 37,5	31,6	2,76
	I - P	21	26,5 - 32,0	29,6	2,56
	MBZ	3	28,0/29,5/28,0		
	gesamt	45	26,5 - 37,5	30,1	2,60
3. KD	C - H	15	23,0 - 31,0	26,1	2,50
	I - P	24	21,0 - 31,5	24,9	2,49
	MBZ	4	21,7 - 25,0	22,6	1,65
	gesamt	49	21,0 - 31,5	25,1	2,51

Tab. 8: Rind, Bos taurus (Fortsetzung)

		n	var.	$\bar{x}$	s
<u>Phalanx 1 hinten innen</u>					
4. Bd	C - H	16	27,0 - 38,0	31,0	2,64
	I - P	25	26,0 - 34,0	29,2	2,57
	MBZ	4	24,3 - 30,5	27,5	3,12
	gesamt	49	24,5 - 38,0	29,5	2,87
<u>Phalanx 2 hinten</u>					
1. GL	C - H	38	37,5 - 47,0	42,2	2,42
	I - P	64	36,0 - 47,0	41,4	2,69
	MBZ	9	39,0 - 45,0	41,2	1,96
	gesamt	120	36,0 - 47,0	41,7	2,64
2. Bp	C - H	37	26,5 - 35,0	30,1	2,82
	I - P	55	25,5 - 37,0	29,8	2,54
	MBZ	7	29,0 - 32,5	30,5	1,22
	gesamt	109	25,0 - 37,0	30,0	2,37
3. KD	C - H	37	21,0 - 28,7	23,8	1,95
	I - P	59	19,0 - 29,0	23,5	2,61
	MBZ	9	22,0 - 29,5	24,6	2,21
	gesamt	110	19,0 - 29,5	23,6	2,42
4. Bd	C - H	31	22,5 - 29,5	25,5	2,04
	I - P	54	20,5 - 30,2	25,0	2,30
	MBZ	10	24,0 - 29,5	26,0	1,82
	gesamt	99	20,5 - 30,5	25,3	2,16
<u>Phalanx 3</u>					
1. dL	C - H	-			
	I - P	12	49,0 - 62,0	55,3	3,63
	MBZ	2	58,0 / 53,5		
	gesamt	14	49,0 - 62,0	55,4	3,46
2. DLS	C - H	-			
	I - P	12	66,0 - 77,0	72,3	4,16
	MBZ	2	68,5 / 76,5		
	gesamt	15	66,0 - 77,0	72,5	4,09

2. Ur, Bos primigenius

Der Ur ist das einzige Wildrind, das am Demircihüyük nachgewiesen werden konnte. Für den Wisent fanden sich keine Belege. KUMERLOEVE (1975, S. 107) glaubt, daß der Ur schon im 1. Jahrtausend v. Chr. in Kleinasien ausgerottet war.

Die Unterscheidung von Ur und Hausrind erfolgt aufgrund der Größe, der Kompaktheit und der Oberflächenprofilierung der Knochen. Sie ist dann schwierig, wenn sich die Knochen von Ur und Hausrind nicht deutlich voneinander absetzen. Knochen, die in diesen Übergangsbereich fallen, sind in Tab. 10 mit Ur ? herausgestellt.

Insgesamt wurden 185 Urknochen von mindestens 15 Uren gezählt. Die Verteilung der Knochen über das Skelett ist aus Tab. 9 ersichtlich.

Das Fundgut aus den Schichten C-H enthält 47 Knochen, die von mindestens drei weiblichen und drei männlichen ausgewachsenen Tieren stammen. Für die Schicht E2 ist ein Urstier durch einen sehr großen Humeruscorpus und ein Fesselbein belegt. Von einem anderen Urstier liegen Teile des rechten und des linken Humerus, eine Tibia und ein Fesselbein vor (Schicht F2/F3).

Schließlich ist ein dritter Stier durch ein angekohltes Beckenfragment und einen beschädigten Talus ausgewiesen (Schicht H). Aus der Schicht C kommen Reste einer Urkuh (Talus, Fesselbein, Kronbein). Außerdem fanden sich die Knochen von zwei weiteren Urkühen in den Schichten F1-3 (Talus, Carpalia, Phalanx 1) und H (Os centrotarsale, Phalanx 2). Die nicht aufzählten Knochen der Schichten C-H könnten zu einem der erwähnten Tiere gehören.

Aus dem Fundgut der Schichten FBZ (I-P) wurden 107 Urknochen ausgesondert, die zu mindestens sieben Auerochsen gehören. Allein die Kieferreste belegen sechs Individuen. Eines dieser Tiere wurde etwa 3-jährig erlegt, der M^3 war hochgewachsen, aber erst am oralen Joch abgerieben. Von drei Uren fanden sich Unterkieferreste mit geringgradig abgekauten Molaren. Die beiden stark abgeriebenen Unterkiefermolaren der Schichten I/K1 könnten vom gleichen Ur stammen. Ein mittelgradig abgekauter M_3 stammt von einem über 4 Jahre alten Ur.

Ein in der distalen Epiphyse nicht verwachsenes Metacarpus-ende, ein loses Femurcaput und ein gerade in Reibung getretener M_2 bezeugen einen Ur von noch nicht 2 1/2 Jahren. Die zahlreichen, ungleich großen vorderen Kronbeine aus unterschiedlichen Schichten (Tab. 10) erhöhen die MIZ von sechs auf sieben.

Aus dem Fundgut der MBZ lassen sich zwei weitere Ure nachweisen. Eines dieser Tiere war älter als 4 Jahre. Es ist durch einen mittelgradig abgeriebenen M_3 belegt. Der zweite Ur dieser Zeitstufe war jünger als 2 1/2 Jahre, denn eine distale Radiusepiphyse war nicht verwachsen.

Die Urknochen aus den Mischeinheiten erhöhen die MIZ nicht. Sie finden bei den oben genannten Uren ihre Entsprechung.

Die Mehrzahl der meßbaren Knochen aus den Schichten FBZ (I-P) stammt offenbar von Urkühen. Sie lassen keine merkbaren Größenunterschiede zu vorgeschichtlichen Resten von Urkühen aus Europa erkennen (BÖKÖNYI 1962, S. 211 f.; STAMPFLI 1963, S. 174 f.; DEGERBÖL 1970, Tab. 17). Unter den auf Grund ihrer Größe ausgesonderten, nicht meßbaren Knochenstücken befinden sich einige, die außerordentlich groß erscheinen. Vor allem die Funde der Stiere aus den Schichten FBZ (C-H) belegen letztendlich die Existenz des Ures in der Gegend um den Demircihüyük eindeutig.

Tab. 9: Ur, *Bos primigenius*. Verteilung der Knochen über das Skelett

	FBZ	davon C-H	I-P	MBZ	?	Gesamt- fund
Hornzapfen	2	-	2	1	-	3
Neurocranium	3	1	2	1	-	4
Viscerocranium	2	1	1	1	1	4
Mandibula	22	3	18	1	-	23
lose Dentcs	12	4	8	-	1	13
Atlas	2	1	1	-	-	2
Epistropheus	1	1	-	-	-	1
and. Vertebrae	6	1	3	-	-	6
Costae	9	1	7	-	1	10
Scapula	4	2	2	-	-	4
Humerus	14	6	6	-	2	16
Radius	9	2	7	1	2	12
Ulna	4	1	2	-	-	4
Carpalia	7	3	4	-	-	7
Metacarpus	7	1	3	-	1	8

Tab. 9: Ur, Bos primigenius (Fortsetzung)

	FBZ	davon C-H	I-P	MBZ	?	Gesamt- fund
Pelvis	3	1	2	-	-	3
Femur	8	4	4	1	1	10
Tibia	9	2	7	-	-	9
Talus	8	3	4	1	-	9
Calcaneus	3	-	2	-	-	3
Centrotarsale	2	1	1	-	-	2
Metatarsus	6	1	5	-	-	6
Phalanx 1	8	3	5	-	-	8
Phalanx 2	16	4	10	-	1	17
Phalanx 3	1	-	1	-	-	1
Summe	168	47	107	7	10	185

Tab. 10: Ur, Bos primigenius. Einzelmaße der Knochen

a) Oberkieferzähne

Z	K1	K2/L
F	K8/676	K8/602
Abk.	-	+
LM ₃	35,5	35,5
BM ₃	24	20

b) Unterkieferzähne

Z	?	I/K1	L
F	M8/149	M8/31	L8/107
Abk.	+++	+++	+
LM ₃	45	45	44
BM ₃	19	19	18

c) Humerus

Z	K2-P
F	L9/106
BT	101

Z	?	I-N
F	GH10/4	K10/463
Abk.	++	+
LM ₃	43	43
BM ₃	18,5	18

d) Metacarpus

Z	H	L	K1-M	M/N*
F	H8/630	L7/64	L7/220	I80/98
Bd	(71)	76,5	71	82
G	♀	♂	♀	♂

e) Femur

Z	K1-M	?	?
F	L7/195	M8/257	I10/141
TC	55,5	54	52,5
	Epiphysenfugen nicht verwachsen		

f) Tibia

Z	K1/K2	K2
F	K8/811	K8/935
Bd	75	75
G	♀	?
	Epiphysenfugen nicht verwachsen	

* abgebildet

Tab. 10: Ur, Bos primigenius (Fortsetzung)

g) Talus

Z	C	F3	I/K1	MBZ	F1-M*
F	I10/300	K9S383	H8/599	K10Z114	I10/227
GL1	78	-	-	78	82
GLm	72	73	73	-	76,5
T1	44	-	-	-	46
Bd	52,5	-	-	-	54,3
G	♀	?	?	?	♂

h) Os centrotarsale

i) Carpalia 2+3

Z	H	L/M	Z	F2/F3	F2
F	K9/196	K8/374	F	K9/269	K8/1563
GB	69,5	71	GB	52	51

k) Phalanx 1

Z	C	C-F3	F2/F3	I	K1	K1	I-K2
F	I10/286	I7/142	K8/1558	K8/1079	K8/929	K8/676	L7/163
Extr.	v.i.	h.	?	v.	h.a.	h.a.	?
GLpe	70	80	-	74	72	73	73
Bp	42	-	40	-	37	38	-
KD	35,5	-	-	-	29	30	-
Bd	41	-	-	-	34	37	-
G	♀	♂	♂	?	♀	♀	?

l) Phalanx 2

Z	C	C-F3	G/H	G/H	I	K1
F	I10/286	I7/142	L7/175	K8/1234	I8o/29	K8/1077
Extr.	v. i.	h.	h.	v.	v.	h.
GL	48,5	50	49,5	50	(50)	(50)
Bp	37,5	36	-	42	(42)	36
KD	30	27	-	34	34	30
Bd	34	30	39,5	35	39	-

Z	L	M-P	K2-P	?	m) <u>Phalanx 3</u>
F	K7/325	L8/264	H10/10	I10/166	Z M-P
Extr.	v.	v.	h.	v.	F I8/156
GL	48,5	49	52,5	(48)	Extr. v.
Bp	39,5	38	38	38	dL 65
KD	32	29	30	31	DLS 89,5
Bd	34	32	34	35	

* abgebildet

3. Schaf, *Ovis aries*, und Ziege, *Capra hircus*

Schaf und Ziege gehören seit über 10 Jahrtausenden zu den Haustieren. Ihre Domestikation erfolgte spätestens 8000 v. Chr. im Bereich des "fruchtbaren Halbmondes". Der vorderasiatische Mufflon gilt als Stammform des Hausschafes. Diese Wildschaffform mit ihren weitausladenden, wulstigen Hörnern ist behaart. Das Wollkleid trat erst lange nach der Domestikation des Schafes durch Mutation auf. Wollschafe erbrachten größeren wirtschaftlichen Nutzen und verdrängten im Laufe der Bronzezeit die kleineren Haarschafe (ZEUNER (1967, S. 150). Die Hausziege stammt von der Bezoarziege ab (BOESSNECK 1956a, S. 23 f.). Die Domestikation drückt sich bei den Ziegenböcken besonders deutlich in der Hornform aus. Die Hornzapfen drehen sich priscaartig nach außen, der Querschnitt der Hörner wird flacher. Die Hornzapfen der Geißen verändern sich durch die Domestikation oft nicht wesentlich.

51128 (61,2 %) der bestimmten Säugetierknochen stammen von kleinen Wiederkäuern. Im Fundgut aus dem Demircihüyük liegt ein hoher Prozentsatz nicht gattungsbestimmter Knochen vor, da die Schaf- und Ziegenknochen schlecht erhalten sind. Dies macht es notwendig, die Knochen zunächst gemeinsam zu besprechen. Die Zuordnung zu Schaf oder Ziege war nur bei etwa einem Sechstel der Funde möglich und basiert auf den von BOESSNECK, MÜLLER u. TEICHERT (1964) aufgezeigten Unterscheidungsmerkmalen. Von den 51128 Knochen der kleinen Wiederkäuer sind 5169 (10,1 %) sicher vom Schaf und 1870 (3,7 %) sicher von der Ziege. Das entspricht einem Mengenverhältnis von drei Schafen zu einer Ziege. Nach Phasen aufgeschlüsselt, ergeben sich folgende Mengenteile:

FBZ (C-H) 1248 Schaf- zu 474 Ziegenknochen = 2,7:1

FBZ (I-P) 2370 Schaf- zu 943 Ziegenknochen = 2,6:1

MBZ 288 Schaf- zu 75 Ziegenknochen = 3,9:1

Das Mengenverhältnis von Schaf zu Ziege verschiebt sich etwas, wenn man die ermittelten Mindestindividuenzahlen (Tab.14) in die Betrachtung einbezieht. Die aus den einzelnen Skeletteilen errechneten Mindestindividuenzahlen bringen jedoch deutlich zum Ausdruck, daß während der Besiedlungszeit die Schaf-

haltung eindeutig überwog. Die Zunahme der Zahl der Schafe in der MBZ, die sich bei den Fundzahlen andeutet (s.o.), wird durch die MIZ nicht bestätigt.

Mindestindividuenzahlen, Alters- und Geschlechtsverteilung

Die sich aus den einzelnen Skeletteilen ergebenden Mindestindividuenzahlen sind in Tab. 14 festgehalten. Insgesamt ergeben die 51128 Knochen der kleinen Wiederkäuer mindestens 665 Individuen. Die höchste MIZ ergibt sich aus den Unterkiefern. Die Scapula ist der Skeletteil, der für das Schaf die höchste MIZ (203) lieferte. Bei der Ziege läßt sich die höchste MIZ (93) aus den Hornzapfen errechnen.

Die Tatsache, daß die Unterkiefer die höchste MIZ ergeben, rechtfertigt, die Unterkiefer für die Aufschlüsselung der Altersgruppen heranzuziehen (Tab.15). Schafe und Ziegen können allerdings nur in Einzelfällen unterschieden werden. Als Jungtiere im Alter bis zu einem Jahr wurden in der FBZ (C-H) 25 %, in der FBZ (I-P) 30 % und in der MBZ 29 % der kleinen Wiederkäuer geschlachtet. Im 2. Jahr wurden in der gesamten FBZ gut 26 % und in der MBZ 21 % der Tiere geschlachtet. Der verbleibende Rest wurde älter als 2 Jahre. Im jungadulten Alter (M₃ gering bis mittelgradig abgerieben) wurden in der FBZ (C-H) 43 %, in der FBZ (I-P) 40 % und in der MBZ 37 % der kleinen Wiederkäuer geschlachtet. Die Tiere waren dann im 3., 4. oder 5. Lebensjahr. In diesem Alter hatten sie tierwirtschaftlich (Milch, Wolle?) und tierzüchterisch (Vermehrung) bereits Nutzen gebracht, das Fleisch war aber noch nicht allzu zäh.

Die Altersbefunde an den Extremitätenknochen sind in Tab. 16 aufgeschlüsselt. Die Zahlen in der Tabelle geben die Fundstückzahlen, nicht die Mindestindividuenzahlen an. Die Prozentangaben bei den einzelnen Altersstufen weichen zum Teil von denen der Unterkiefer ab. Das liegt daran, daß die meisten Unterkiefer von anderen Tieren stammen als die Extremitätenknochen. Zudem ist zu berücksichtigen, daß die einzelnen Skeletteile des Fundgutes zu verschiedenen Tieren gehören und die starke Fragmentierung des vorliegenden Fundes oft keine

Altersbeurteilung zuläßt. Auch die unterschiedliche Festigkeit der Extremitätenknochen nimmt Einfluß auf die Beurteilung. So ist zum Beispiel das Proximalende der Tibia stabiler als das Proximalende des Humerus, das nur selten erhalten geblieben ist.

Insgesamt bleibt beim Studium der Altersgruppen auf der Basis der Extremitätenknochen jedoch der Eindruck bestehen, daß etwas weniger als die Hälfte der kleinen Wiederkäuer unter zweijährig geschlachtet wurden, etwas mehr als die Hälfte über zwei Jahre alt, zum großen Teil im jungadulten Alter getötet wurde. Das geringe Durchschnittsalter der Schafe spricht für eine vorwiegende Fleischnutzung.

Zur Geschlechtsbestimmung wurden die Hornzapfen- und Beckenfunde herangezogen (Tab. 17). Von Scharböcken liegen mehr Hornzapfenreste vor als von weiblichen Schafen. Allerdings darf nicht vergessen werden, daß ein Teil der Mutterschafe hornlos war. Berücksichtigt man die hornlosen Kalotten dieser weiblichen Tiere, dann stellt sich in allen Kulturphasen aufgrund der Schädelkunde ein Gleichgewicht zwischen männlichen und weiblichen Schafen ein. Nach den Beckenresten überwiegen die Mutterschafe in allen Zeitstufen. Das Verhältnis von Mutterschafen zu Widdern beträgt etwa 2:1.

Auch bei den Ziegen überwiegen die Geißen deutlich. Knapp $\frac{2}{3}$ der Hornzapfen stammen von Geißen. Nach den Beckenfunden sind dreimal soviel Geißen wie Böcke nachzuweisen.

Die Reste von Hammeln zu identifizieren ist schwierig. Vielleicht deutet die Gruppenbildung bei den Hornzapfenumfängen beim Schaf (Tab. 19) darauf hin, daß männliche Tiere kastriert wurden. Bei den vermessbaren Hornzapfen ergibt sich eine Gruppe von vier Schafhornzapfen mit Basisumfängen im Bereich zwischen 55 und 65 mm. Eine zweite Gruppe enthält 5 Hornzapfen, deren Umfang an der Basis im Bereich zwischen 75 und 83 mm liegt. Drei größere Hornzapfen haben Basisumfänge im Bereich zwischen 140 und 158 mm. Die kleinen Hornzapfen sind zweifellos von Mutterschafen, in der mittleren Gruppe könnten sich Hammelreste befinden, die drei großen Hornzapfen stammen von Widdern.

Unter den nicht weiter zu bestimmenden Beckenfunden sind viele Os pubis-Teile. Dieser Knochenabschnitt erlaubt die Beurteilung der Geschlechtszugehörigkeit, die Unterscheidung zwischen Schaf und Ziege ist jedoch nicht möglich. Auch in diesem Falle überwiegen die Reste weiblicher Tiere (Tab. 17).

Behornung der Schafe

Die Hornzapfen der Schafe sind von recht unterschiedlicher Gestalt und Größe. Im Fundgut kommen sowohl starke, typische Widderhornzapfen als auch kleine, rundliche und sichelförmig verlaufende Hornzapfen vor, die zu Muttertieren gehörten. Ungefähr die Hälfte der weiblichen Tiere dürfte unbehornt gewesen sein, da sich im Fundgut der entsprechende Anteil hornloser Kalotten von Mutterschafen fand. Die Hornzapfenfunde aus den Schichten FBZ (C-H) lieferten kaum Maße.

Die stärksten Hornzapfenfunde - Basisumfang 140, 150 und 158 mm - kommen alle aus den Schichten FBZ (I-P). Diese Hornzapfen erinnern in der Form an Wildschafgehörne, sind aber nicht so groß wie diese. Für die verhältnismäßig kleinen Schafe vom Demircihüyük haben sie aber eine beachtliche Größe. Andere Widderhornzapfen, bei denen die Abnahme von Maßen leider nicht möglich war, entsprechen der typischen "Hausschafbehornung". Sie laden nicht mehr so weit aus und haben medial eine Kante und einen dreieckigen Grundriß. Die schwächeren Hornzapfen dürften zum großen Teil von weiblichen Tieren stammen, wie schon ausgeführt wurde. Die Hornzapfen der weiblichen Tiere sind kurz, nach lateral gebogen, von rundlicher bis sichelförmiger Gestalt.

Die Hornzapfen der Schafe vom Demircihüyük sind gleich groß wie die Hornzapfen der Schafe aus der neolithischen Siedlung Fikirtepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979, S. 26 f.) Auch die Größe der Hornzapfen aus der Magula Pevkakia in Thessalien ist vergleichbar (AMBERGER 1979, S. 67 f.). Von ähnlicher Stärke ist die Behornung der Schafe aus Boğazköy, deren Extreme in den Basisumfängen (175 und 48 mm) jedoch nicht erreicht werden. Unter den Hornzapfen aus dem Fundgut des Demircihüyük befindet sich - vielleicht zufällig - kein einziger im Bereich zwischen 90 und 140 mm Basisumfang.

Behornung der Ziegen

Die Ziegenhornzapfenfunde sind besser erhalten als die Hornzapfenfunde der Schafe. Daher konnten an Ziegenhornzapfen mehr Maße abgenommen werden (Tab. 19). Die Geißen hatten säbelartig gebogene, leicht bis mittelgradig priscaartig gedrehte Hornzapfen. Einige Hornzapfen wurden von der Basis abgeschlagen. Der Basisumfang bei den Geißenzapfen liegt zwischen 73 und 95 mm, der Mittelwert für den Basisumfang der 20 Hornzapfen weiblicher Tiere lautet bei 86,2 mm. Bei den Böcken gab es Tiere mit stark bis mittelgradig gedrehten Hornzapfen. Aber auch Tiere mit rein säbelartig gebogenen Hornzapfen bilden keine Ausnahme. An den Hornzapfen der Böcke lassen sich folgende Basisumfänge ermitteln: 113, 125, 130, 135, 138 mm. Die Behornung war demnach höchstens mittelstark. Wahrscheinlich erfassen aber die meßbaren Hornzapfen nicht die gesamte Variation. Unter den nicht meßbaren Hornzapfen gibt es einige, die auf eine stärkere Behornung schließen lassen. Die Behornung der Ziegen weicht, vergleicht man die Literatur, kaum von bekannten Werten für Ziegen aus dem Vorderen Orient ab. Die Behornung der Ziegen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 79f. u. Tab. 21) war ähnlich. Die Hornzapfen der Ziegen von Bogazköy (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, Tab. 21) weisen ebenfalls vergleichbare Maße auf, allerdings erreicht in Bogazköy der Hornzapfen einer Geiß den Basisumfang von 100 mm. Die Ziegenhornzapfen vom Fikirtepe, die alle von weiblichen Tieren stammen, bringen stärker behornete Tiere (UB 103 mm). Die übrigen Hornzapfen weichen in der Größe kaum von denen des Demircihüyük ab.

Größe und Wuchsform von Schaf und Ziege

In Tab. 19 sind neben den Hornzapfen ausgewählte Einzelmaße des postkranialen Skelettes dokumentiert. Skeletteile, die größere Maßserien ergaben, sind in Tab. 20 für das Schaf und in Tab. 21 für die Ziege zusammengefaßt. Die Zusammenfassungen berücksichtigen die unterschiedliche Zeitstellung der Funde. In der Zusammenfassung sind auch Maße von Knochen, deren Zeitstellung fraglich ist, enthalten. Aus den Tabellen ergibt sich, daß sowohl die Schafe als auch die Ziegen während der gesamten Be-

siedlung von annähernd der gleichen Größe waren. Leider sind nur wenige Knochen so gut erhalten, daß die Berechnung der Widerristhöhe nach TEICHERT (1975) für das Schaf und nach SCHRAMM (1969) für die Ziege möglich war. Das Ergebnis der Berechnung ist in Tabelle 18 zu finden.

a) Zur Größe der Schafe

Aufgrund der Widerristhöhenberechnung variierte die Größe der Schafe von gut 50 bis knapp 70 cm ($n = 11$). Die Mutterschafe blieben durchschnittlich kleiner als 60 cm, die Widder dürften im Schnitt etwa 65 cm erreicht haben.

Vergleicht man die Schafknochenmaße vom Demircihüyük mit Fundserien aus anderen Grabungsstätten, so ergibt sich, daß die Schafe vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 18) wie auch die Schafe von Boğazköy (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, S. 37ff.) im Durchschnitt größer und breiwüchsiger waren. Andererseits lassen sich aus den Maßserien der Schafknochen vom Fikirtepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979, S. 29 f. u. Tab. 8) Durchschnittswerte errechnen, die die vom Demircihüyük geringfügig unterschreiten. Die Einzelmaße der Schafknochen vom Demircihüyük jedoch reichen von den Minima der Schafknochenmaße vom Fikirtepe bis zu den Maxima der Schafknochenmaße aus den hethitischen Grabungs-orten. Der folgende Vergleich einiger Maße (Extrem- und Mittelwerte) der genannten Grabungsorte soll den Unterschied verdeutlichen.

	n	Fikirtepe Variation	$\bar{x}$	n	Demircihüyük Variation	$\bar{x}$
Scapula KLC	32	14,0-21,0	18,2	99	15,0-25,0	18,8
Humerus BT	29	25,0-29,5	27,6	246	24,0-35,5	28,7
Radius Bp	19	24,5-30,0	28,9	111	26,5-36,0	30,4
Metacarpus Bp	9	21,5-25,0	23,1	90	18,5-28,5	23,2
Tibia Bd	38	21,5-28,5	24,8	214	22,0-32,5	26,1
Calcaneus GL	9	49,0-66,0	56,8	87	50,0-68,5	56,7
Talus GL1	16	25,5-31,0	27,9	326	23,5-35,0	28,6
Metatarsus Bp	16	17,0-21,5	19,4	56	18,0-25,5	20,7

	n	Korucutepe		n	Boğazköy	
		Variation	$\bar{x}$		Variation	$\bar{x}$
Scapula KLC	30	17,0-25,5	20,7	97	17,5-26,5	21,6
Humerus BT	51	26,5-36,0	31,1	138	27,5-38,0	32,3
Radius Bp	23	30,0-37,5	33,8	94	29,5-40,5	35,2
Metacarpus Bp	32	22,0-28,0	24,9	108	22,5-29,0	26,0
Tibia Bd	-	-	-	92	23,5-32,5	29,1
Calcaneus GL	14	54,3-64,0	59,6	18	52,0-66,5	61,0
Talus GLI	68	25,5-35,0	30,7	19	26,0-36,0	31,2
Metatarsus Bp	38	19,0-25,0	21,6	109	19,0-27,0	22,6

Die Aufstellung bringt zum Ausdruck, daß das Fundgut vom Demircihüyük sowohl kleine, schlanke als auch recht stattliche Schafknochen enthält. Für die anschließende Beurteilung muß folgender Gesichtspunkt beachtet werden: Die Schafknochen aus dem neolithischen Fikirtepe (ca. 5000 v. Chr.) stammen von kleinen Haarschafen (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979, S. 29), während sich im Fundgut vom Korucutepe und in dem aus Boğazköy die Überreste von größeren Wollschafen finden. Die Maße der Schafknochen vom Demircihüyük umspannen die Variation der Maße von Haarschafen ebenso wie sie auch in den Variationsbereich der Wollschafe hineinreichen. Wie ist dieses Phänomen zu erklären? Vom Beginn der Domestikation des Schafes bis zur Bronzezeit ist eine kontinuierliche Größenminderung der Schafe zu verzeichnen. In der Bronzezeit bleibt diese Größenminderung in den Mittelmeerländern und im Vorderen Orient aus, ja es ist sogar eine Größenzunahme zu verzeichnen. Es wird heute allgemein anerkannt (BOESSNECK 1953, S. 17; BOESSNECK 1962, S.46 f.; JORDAN 1975, S. 64; VON DEN DRIESCH u. ENDERLE 1976, S. 23; AMBERGER 1979, S. 71), daß die Größenzunahme bzw. das Ausbleiben der erwarteten Größenminderung der bronzezeitlichen Schafe nicht auf ökologischen Faktoren beruht, sondern durch die Einfuhr einer neuen Schafrasse verursacht wird. Diese neue wollvliestrage Schafasse, die aller Wahrscheinlichkeit nach in Mesopotamien durch Mutation entstand (VON DEN DRIESCH, im Druck), verdrängte die kleinwüchsigen Haarschafe allmählich.

Auch am Demircihüyük erfolgte die Umstellung von Haar- auf Wollschafe wahrscheinlich in der FBZ. Da die dazu notwendigen Zuchtschafe nicht mit einem Schlag zur Verfügung standen, wurden beide Schafrassen längere Zeit nebeneinander gehalten.

Das geringe Schlachttalter der Schafe, das für eine vorwiegende Fleischnutzung spricht sowie die Ergebnisse, die sich aus der Zusammenfassung der Maßserien ergeben (Tab. 20), beweisen, daß ein Teil der Schafherde aus Haarschafen bestanden haben muß. Die allmähliche Größenzunahme der Schafknochen ist am Beispiel des Talus in Diagramm 2 aufgezeigt. Das relative Ansteigen der Knochenzahl der Schafe in den Schichten FBZ (I-P) kann ebenfalls mit der zunehmenden Haltung der nutzbringenderen Wollschafe erklärt werden.

b) Zur Größe der Ziegen

Aus den oben erwähnten Tab. 19 und 21 sind die Maße der Ziegenknochen zu entnehmen. Das Material der Ziege erweckt nicht den Eindruck, als habe es eine Größenentwicklung gegeben. Zur Widerristhöhenberechnung nach SCHRAMM (1967) standen nur Knochen von Geißen zur Verfügung. Danach errechneten sich Schulterhöhen zwischen 58 und 65 cm, $n=11$, $\bar{x}=60,7$. Vergleicht man die Ziegenknochen des Demircihüyük mit denen aus Boğazköy (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, S. 38 f.) und mit denen aus Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 19) so sieht man, daß sich die Knochenmaße kaum unterscheiden. Die Ziegen aus der Seldschukenzeit des Korucutepe waren allerdings um einiges größer. Darüberhinaus scheinen die Ziegen des Demircihüyük bei etwa gleicher Größe etwas schlankwüchsiger gewesen zu sein als diejenigen vom Korucutepe, da die Breitenmaße niedrigere Werte aufweisen. Die bronzezeitlichen Funde aus der Magula Pevkakia eignen sich ebenfalls zum Vergleich. Die Ziegenknochenmaße, die AMBERGER (1979, S. 76 u. Tab. 21) angibt, stimmen mit denen vom Demircihüyük überein.

Pathologisch anatomisch veränderte Knochen

Bei einigen Knochen der kleinen Wiederkäuer konnten pathologisch-anatomische Abweichungen beobachtet werden.

Mehrere Unterkiefer von Schaf und Ziege weisen die Folgen von Zahnfachentzündungen auf. Die Alveolen im betroffenen Bereich sind aufgetrieben, die Knochenoberfläche ist aufgeraut. Häufig sind die dazugehörigen Zähne ausgefallen. Diese als Paraden-

titis bezeichnete Krankheit tritt beim kleinen Wiederkäuer häufiger auf (VON DEN DRIESCH 1975, S. 420). Sie kann durch kleine Verletzungen der Gingiva entstehen, nachdem spitze, harte Futterteile eingespießt wurden.

- Bei einem Unterkiefer von Schaf oder Ziege führte eine Alveolarperiostitis im Bereich der Praemolaren zum Ausfall der betroffenen Zähne! (Z ? F I10/190)
- Am rechten Unterkiefer eines kleinen Wiederkäuers befindet sich im Bereich des P₂ und P₃ eine Beule, die von einer Zahnfachentzündung mit Fistelbildung herrührt (Z F1/F2 F L8/128).
- An einem linken Unterkiefer ist im Bereich von P₄ und M₁ einer Auftreibung wahrzunehmen, die ebenfalls durch eine Alveolarperiostitis verursacht wurde (Z K1-P F L9/121)
- Bei zwei anderen rechten Unterkiefern führte die Zahnfachentzündung zum Ausfall des M₁ (Z M F I80/152; Z K₁K₂ F18/224).

An anderen Knochen wurden folgende Veränderungen festgestellt:

- Eine Rippe eines kleinen Wiederkäuers zeigt eine deutliche Kallusbildung als Folge einer verheilenden Fraktur (Z K₁K₂ F I8/442).
- Das distale Gelenkende eines Radius vom Schaf ist durch eine Periarthritis in der ursprünglichen Form verändert (Z I F K8/1177).
- Ein zu einem Schaf gehöriger Calcaneus erscheint durch eine frühere, bereits verheilte Fraktur gestaucht worden zu sein (F K₂/L F I80/152).
- Eine andere vollkommen verheilte Fraktur des Tuber Calcanei führte ebenfalls zu einer Constrictio ad longitudinem. Seitlich ist ein Kanal für die durch den Bruch verlagerte Achillessehne ausgebildet (Z K₁ F I7/68).
- Am distalen Ende einer Phalanx 1 vom Schaf sind leistartige Zubildungen des Knochengewebes auf der peripheren Seite zu erkennen (Z F3 F K10/Z238).

Tab. 11: Schaf und Ziege. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt- fund
		C-H	I-P			
Hornzapfen	19	1	17	1	4	24
Cranium	1116	276	676	80	127	1323
Mandibula	2579	646	1500	144	170	2893
lose Dentes	3458	832	2104	209	165	3832
Hyoid	47	19	27	5	7	59
Atlas	122	26	78	5	7	134
Epistropheus	84	24	48	5	7	96
and. Vertebrae	2286	498	1393	142	238	2666
Costae	5762	1374	3423	313	615	6690
Sternum	20	6	14	2	6	28
Scapula	1179	268	727	73	96	1348
Humerus	2561	568	1602	143	231	2935
Radius	3221	766	1961	194	324	3739
Ulna	618	133	374	32	45	695
Carpus	28	5	21	-	5	33
Metacarpus	978	222	584	57	76	1111
Pelvis	942	210	582	51	83	1076
Femur	4333	1033	2535	234	462	5029
Patella	4	1	1	-	-	4
Tibia	7112	1668	4274	401	906	8419
Malleolare	-	3	3	-	1	4
Talus	51	11	28	2	7	60
Calcaneus	146	27	89	13	19	178
Tarsus	20	3	14	-	-	4
Metatarsus	1285	314	746	65	137	1487
Phalangen	163	45	96	12	15	190
Sesambeine	4	1	2	-	-	4
Insgesamt	38141	8977	22919	2184	3755	44080

Tab. 12: Schaf. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt- fund
		C-H	I-P			
Hornzapfen	53	14	33	3	4	60
Cranium	157	45	88	5	14	176
Mandibula	6	3	-	2	-	8
Atlas	19	7	8	3	1	23
Epistropheus	39	10	21	3	5	47
and. Vertebrae	31	11	16	2	1	34
Scapula	260	90	96	19	23	302
Humerus	416	115	210	25	32	472
Radius	258	76	139	16	29	303
Ulna	136	39	80	12	13	161
Carpus	16	9	2	1	4	21
Metacarpus	558	171	324	39	65	662
Pelvis	270	70	142	20	18	308
Femur	126	34	56	6	10	142
Patella	15	5	4	1	-	16

Tab. 12: Schaf (Fortsetzung)

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt- fund
		C-H	I-P			
Tibia	201	60	98	9	9	219
Malleolare	1	1	-	-	-	1
Talus	302	94	148	27	24	353
Calcaneus	181	42	107	10	16	207
Tarsus	22	8	22	1	3	39
Metatarsus	712	192	393	38	76	826
Phalangen	663	152	381	46	77	786
Insgesamt	4455	1248	2370	288	424	5167

Tab. 13: Ziege. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt- fund
		C-H	I-P			
Hornzapfen	204	74	121	9	23	236
Cranium	56	16	31	2	4	62
Mandibula	20	6	13	1	-	17
Atlas	9	2	5	1	1	11
Epistropheus	25	4	16	-	2	27
and. Vertebrae	7	1	6	-	-	7
Scapula	122	22	80	5	17	144
Humerus	129	34	68	4	12	145
Radius	102	29	51	7	13	122
Ulna	47	15	25	2	4	53
Carpus	10	5	5	1	1	12
Metacarpus	170	50	93	6	16	192
Pelvis	73	15	48	5	5	83
Femur	31	10	16	3	-	34
Patella	4	1	3	-	-	4
Tibia	81	25	45	5	6	92
Talus	92	28	48	3	10	105
Calcaneus	62	12	42	3	5	70
Tarsus	7	3	3	-	1	8
Metatarsus	141	38	74	4	20	165
Phalangen	241	81	141	14	30	285
Insgesamt	1636	474	934	75	170	1881

Tab. 14: Schaf, Schaf/Ziege und Ziege. Die sich aus den Skeletteilen ergebenden Mindestindiv-
viduenzahlen

	S	FBZ S/Z	Z	S	C-H S/Z	davon: Z	S	I-P S/Z	Z	S	MBZ S/Z	Z	S	? S/Z	Z	S	Gesamt- fund S/Z	Z
Hornzapfen	44	-	89	12	-	31	32	-	56	1	-	2	1	-	2	46	-	93
Unterkiefer	35	552	17	14	184	23	21	330	40	10	38	5	9	21	10	37	611	17
Scapula	184	59	71	55	35	101	75	75	40	10	6	5	5	-	10	203	105	86
Humerus	107	60	41	49	24	15	56	56	24	11	5	3	5	5	4	123	70	44
Radius	119	78	49	38	16	18	69	55	26	7	4	7	4	9	4	128	91	60
Becken	119	89	33	35	30	9	77	52	24	12	9	8	6	1	1	137	104	38
Tibia	92	135	41	40	42	14	56	95	29	5	8	8	1	1	1	97	144	50
Talus	138	14	45	46	5	13	90	10	32	14	-	5	11	1	2	163	15	52
Calcaneus	89	67	27	35	22	8	54	40	19	8	6	4	10	2	-	97	73	31
Metacarpus	91	100	42	33	42	15	53	45	22	22	5	3	4	7	2	107	113	47
Metatarsus	66	97	19	22	24	6	38	67	11	6	13	1	4	9	1	76	119	21

Tab. 15: Schaf und Ziege. Altersverteilung und MIZ aufgrund der Unterkieferfunde

Zahnstand	Alter in Jahren	ca.	1	FBZ r	MIZ	1	C-H r	MIZ	1	I-P r	MIZ	1	MBZ r	MIZ	1	Gesamt- fund r	MIZ
Pd4 +/ -	unter 1/4		4	4	4	2	1	2	1	3	3	-	-	-	-	4	4
Pd4 +	1/4		6	7	7	1	4	4	2	5	5	1	2	2	7	9	9
M1 +/ -	1/4		20	18	20	3	11	20	17	12	17	4	1	1	20	22	22
M1 +/ -	1/4-1/2		66	63	66	20	17	41	43	43	43	4	3	4	73	70	73
M2 +/ -	3/4		48	54	54	18	17	18	24	31	31	4	5	3	58	60	105
M2 +, M3 -	3/4-11/4		94	90	94	26	30	30	45	58	58	6	2	6	105	105	105
M3 +/ -	11/2-2		53	50	53	17	19	19	30	25	30	-	5	2	58	54	58
M3 +	älter als 2		122	131	131	46	39	46	61	75	75	6	5	6	137	141	141
M3 ++			102	89	102	33	29	33	67	46	57	8	5	8	115	105	115
M3 +++			21	17	21	10	5	10	9	11	11	-	3	3	24	22	24
Summe der MIZ			552	184	330	38	611										

Tab. 16: Schaf, Schaf/Ziege und Ziege. Altersverteilung aufgrund des Epiphysenfugenstandes der häufigsten Extremitätenknochen

	S	S/Z	Z	%	S	S/Z	Z	%	S	S/Z	Z	%	S	S/Z	Z	%	Gesamtfund	%		
Scapula Tuber																				
- unter 1/2J.	12	27	6	7,4	2	11	2	8,4	9	15	4	7,6	1	2	-	7,9	15	29	7	7,3
+/- ca. 1/2J.	30	24	8	10,3	10	9	2	11,8	15	13	6	9,3	4	1	-	13,2	37	28	9	10,6
?	75	66	22	26,9	14	25	3	23,6	49	34	11	25,7	3	2	1	15,8	86	69	24	25,7
+ über 1/2J.	215	58	62	55,4	72	16	12	56,2	121	39	50	57,4	11	4	9	63,1	248	63	82	56,4
Humerus distal																				
- unter 3/4J.	13	37	5	10,1	2	13	1	9,9	9	22	4	11,0	1	6	-	21,9	14	45	5	10,6
+/- ca. 3/4J.	27	30	7	11,8	7	11	4	13,7	19	16	3	11,9	4	-	-	12,5	31	30	7	11,3
+ über 3/4J.	267	89	67	78,1	84	18	21	76,4	145	64	36	77,1	12	4	5	65,6	299	96	76	78,1
Radius proximal																				
- unter 3/4J.	10	36	2	11,0	2	7	1	8,2	6	26	1	12,3	1	7	-	25,8	14	44	3	12,5
+/- ca. 3/4J.	11	2	1	3,2	2	-	-	1,6	8	2	1	4,1	-	-	-	-	11	3	1	3,0
+ über 3/4J.	191	101	84	85,8	64	19	27	90,2	107	71	47	63,6	12	7	4	74,2	216	116	94	84,8
Tibia distal																				
- unter 11/2J.	8	79	3	16,9	6	22	1	16,2	2	53	2	16,7	-	3	2	11,1	8	85	5	16,1
+/- ca. 11/2J.	-	9	1	1,9	-	-	-	-	-	9	1	2,9	-	-	-	-	-	9	1	1,6
+ über 11/2J.	175	181	78	81,2	66	56	24	83,8	105	118	51	80,4	8	12	10	88,9	198	207	94	82,3
Metacarpus distal																				
- unter 11/2J.	40	46	21	43,3	10	15	8	40,7	27	30	11	45,3	4	-	1	29,4	52	47	24	43,0
+ über 11/2J.	92	19	29	56,7	34	4	10	59,3	52	13	17	54,3	10	-	2	70,6	104	21	38	57,0

Tab. 16: Schaf, Schaf/Ziege und Ziege (Fortsetzung)

	S	FBZ S/Z	Z	%	C-H S/Z	Z	%	I-P S/Z	Z	%	MBZ S/Z	Z	%	Gesamtfund S/Z	Z	%
<u>Metatarsus distal</u>																
- unter 11/2J.	42	92	14	52,9	16	25	7	50,0	28	55	5	53,0	3	2	1	26,1
+ über 11/2J.	84	17	35	48,1	34	4	10	50,0	45	11	22	47,0	8	4	5	73,9
														56	100	18
														94	24	43
															48	1
<u>Calcaneus proximal</u>																
- unter 21/2J.	63	57	18	41,1	22	22	6	45,5	39	32	12	40,5	4	2	2	32,0
+/- ca. 21/2J.	3	7	3	3,9	2	1	1	3,4	1	6	2	4,4	-	1	-	4,0
+ über 21/2J.	100	59	26	55,0	33	17	6	51,1	60	34	19	55,1	10	4	2	64,0
														75	66	22
														4	9	3
														4	3	4,1
														68	29	54,5
<u>Humerus proximal</u>																
- unter 31/2J.	2	2	1	35,7	2	-	-	50,0	1	2	1	44,4	-	-	1	-
+ über 31/2J.	3	3	3	64,3	1	1	-	50,0	1	1	3	55,6	-	-	3	3
														2	2	40,0
														3	3	60,0
<u>Radius distal</u>																
- unter 31/2J.	8	72	4	46,2	3	30	1	54,0	4	34	2	43,0	2	5	2	45,0
+ über 31/2J.	75	15	8	53,8	20	5	4	46,0	40	10	3	57,0	8	1	2	55,0
														10	87	7
														86	18	11
															52,5	
<u>Tibia proximal</u>																
- unter 31/2J.	11	27	3	53,2	4	10	-	63,6	7	16	3	48,2	2	1	-	60,0
+ über 31/2J.	25	8	3	46,8	6	2	-	36,4	19	6	3	51,8	1	1	-	40,0
														13	29	4
														29	11	4
															48,9	

Tab. 17 a: Schaf und Ziege. Geschlechtsverteilung aufgrund der Beckenfunde

	FBZ			davon						MBZ			Gesamt- fund		
	r	l	MIZ	r	l	MIZ	r	l	MIZ	r	l	MIZ	r	l	MIZ
<u>Becken Schaf ♂♂</u>															
Ilium und Pubis	8	10	10	3	3	3	5	7	7	1	-	1	11	12	12
Ilium	24	27	27	5	6	6	15	20	20	3	3	3	28	30	30
Pubis	10	7		2	2		6	7		-	-		10	7	
Summe der MIZ			37			9			27			4			42
<u>Becken Schaf ♀♀</u>															
Ilium und Pubis	20	18	20	9	8	9	8	10	10	3	-	3	24	19	24
Ilium	55	62	62	17	14	17	40	36	40	5	3	5	60	71	71
Pubis	9	8		3	3		6	4		-	-		9	9	
Summe der MIZ			82			26			50			8			95
<u>Becken Ziege ♂♂</u>															
Ilium und Pubis	1	3	3	-	2	2	1	1	1	-	-	-	2	3	3
Ilium	5	4	4	2	1	1	3	3	3	1	-	1	6	4	5
Pubis	-	-		1	-		1	1		-	-		1	1	
Summe der MIZ			7			3			4			1			8
<u>Becken Ziege ♀♀</u>															
Ilium und Pubis	7	9	9	2	2	2	5	6	6	1	-	1	10	9	10
Ilium	17	17	17	4	2	4	13	14	14	1	1	1	21	20	21
Pubis	3	4		1	1		1	3		1	-	1	4	5	
Summe der MIZ			26			6			20			3			31
<u>Becken Schaf/Ziege ♂♂</u>															
Ilium und Pubis	7	6	7	2	1	2	4	4	4	1	-	1	8	6	8
Pubis	29	29	29	8	8	8	19	19	19	3	2	3	35	34	35
Summe der MIZ			36			10			23			4			43
<u>Becken Schaf/Ziege ♀♀</u>															
Ilium und Pubis	7	8	8	4	3	4	3	2	3	1	1	1	8	9	9
Pubis	55	57	57	20	20	20	30	31	31	4	4	4	60	64	64
Summe der MIZ			65			24			34			5			73

Tab. 17 b: Schaf und Ziege. Geschlechtsverteilung aufgrund der Hornzapfen

	FBZ			davon			I-P			MBZ			Gesamt- fund		
	r	1	MIZ	r	1	MIZ	r	1	MIZ	r	1	MIZ	r	1	MIZ
<u>Hornzapfen Schaf</u>															
♂♂	18	19	19	3	5	5	15	13	15	1	1	1	20	19	20
♀♀ behornt	9	13	13	3	3	3	9	6	9	-	-	-	13	9	13
♀♀ hornlos	12	12	12	4	2	4	8	7	8	1	2	2	13	15	15
Summe der MIZ			44			12			32			3			48
<u>Hornzapfen Ziege</u>															
♂♂	37	32	37	15	13	15	21	19	21	2	-	2	39	33	39
♀♀	51	42	51	16	12	16	35	28	35	3	1	3	54	44	54
Summe der MIZ			88			31			56			5			93

Tab. 18 a: Schaf. Berechnung der Widerristhöhe (WH) aus Längenmaßen von Röhrenknochen nach TEICHERT (1975)

Knochen	Gl in mm	Faktor	WH in cm	Zeitstufe	Geschlecht
Radius	159,5	4,02	64,1	(FBZ) I	♂
Metacarpus	115,5	4,89	56,5	(FBZ) F1/F2	♀
	106,0	4,89	51,1	(FBZ) G/H	♀
	135,0	4,89	66,0	(FBZ) I-P	♀
	137,5	4,89	67,2	(FBZ) L	♀
	135,0	4,89	66,0	(FBZ) K1-O	♀
	117,5	4,89	57,5	FBZ	♀
	127,0	4,89	62,1	?	?
Metatarsus	131,0	4,54	59,5	(FBZ) E1-F2	♀
	152,0	4,54	69,0	(FBZ) F1-F3	♀
	133,0	4,54	60,4	(FBZ) K1	♀

Tab. 18 b: Ziege. Berechnung der Widerristhöhe (WH) aus Längenmaßen von Röhrenknochen nach SCHRAMM (1969)

Radius	150,0	3,98	59,7	(FBZ) K1-M	♀
Metacarpus	107,7	5,75	61,9	(FBZ) K2-P	♀
	101,0	5,75	58,1	(FBZ) I-K1	♀
	101,5	5,75	58,4	(FBZ) P	♀
	109,0	5,75	62,7	?	♀
					♀
Metatarsus	122,0	5,34	65,1	(FBZ) G	♀
	116,5	5,34	62,2	(FBZ) G/I	♀
	112,5	5,34	60,1	(FBZ) F1-K1	♀
	(115,0)	5,34	61,4	(FBZ) K2	♀
	112,0	5,34	59,8	(FBZ) L	♀
	109,0	5,34	58,2	MBZ	♀
					♀

Tab. 19: Ausgewählte Einzelmaße von Schaf- und Ziegenknochen
(Die mit einem * versehenen Funde sind abgebildet.)

a) Hornzapfen Schaf

Z	K2-P	MBZ	K1-L	K1-P	K2-M	I-M	I
F	I10/263	I9/16	I8/437	L9/121	L7/35	K10S142	K8/1177
G	♀	♀	♀	♀	♀	?	?
UB	53	55	63	65	75	78	80
KDB	12	11	15	15	19,5	16,5	17,5
GDB	18	20	22,5	22,5	26,5	30,5	30
LV	-	-	-	47	-	78	-

Z	L	?	F3-H	K2-P	I	K1/K2
F	L8/144	K10/253	H9/92	L9/106	I80/302	I7/68
G	?	?	?	♂	♂	♂
UB	80	80	-	140	(150)	158
KDB	18	15	16	33,5	-	35
GDB	31,5	32	27	53,5	-	58
LV	-	-	70	-	260	-
eL	-	-	-	-	-	-

b) Hornzapfen Ziege

Z	H-K2	K1-O	MBZ	K2	C-D	K2-P	F3
F	I7/98	I10/223	I10/61	L8/208	M8/204	K8/439	H89/279
G	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
UB	73	80	80	80	82	82	83
GDB	30	29	30	30,5	31	31	30
KDB	16	21	19	19	21	20	19
LV	-	-	-	(130)	-	-	150
eL	-	-	72	-	-	-	130

Z	K2	K2/L	K1-L	E1/F3	F3/G	K1	L
F	I8/167	L7/91	L7/234	H89/327	H19/327	K8/1077	L8/184
G	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
UB	85	87	88	90	90	90	90
GDB	32,5	31,5	30	33	32,5	35	33,5
KDB	21	19,5	22,5	21	21	-	19,5
LV	-	(150)	-	-	-	-	-

Z	K1-L	M	K1/L	K2	K1	?	E1-F3
F	L8/211	I8/416	L7/141	L8/208	L8/238	K10/110	H89/308
G	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♂
UB	90	90	92	93	95	(95)	113
GDB	34	33	35,5	34	35,5	-	47,5
KDB	21	23	21	24,5	21,5	-	23
LV	-	-	-	180	-	-	-

Z	F1/F2	K1-L	C-F3	H-L
F	H9/391	L8/211	I10/293	I7/84
G	♂	♂	♂	♂
UB	125	130	135	138
GDB	51	50	51	54
KDB	23	30,5	31	23

Tab. 19: Einzelmaße von Schaf- und Ziegenknochen (Fortsetzung)

c) Atlas

Z	F1-F3	F1/F2	K1/K2	I-K2	H/I	I	I
F	M8/178	I9Z318	K8/1007	I7/65	M8/43	K8/979	K8/976
Art	S	S	S	S	S	S	S
GB	-	65	-	-	-	-	-
GL	-	54	-	-	-	-	-
BFcr	50	51	45,5	-	-	43,5	40
BFcd	47	46	45	43,5	46,5	42	39
GLF	48,5	47,5	44,5	42,5	45,5	42	40

Z	L/M	MBZ	MBZ	?	F1-G	L	N
F	K8/137	K10/3	M8/309	F9/57	K10S159	K8/760	I8/65
Art	S	S	S	S	Z	Z	Z
GB	-	-	58,5	-	-	66	-
GL	-	-	50	-	-	57	-
BFcr	-	48	46	46	-	49	40
BFcd	38,5	-	44	44,5	-	44,5	44
GLF	-	45	43,5	44,5	46	45,5	45

d) Epistropheus

Z	F2	F2-G	H	I-K2	K1	K2	I-L
F	K8/1563	I7/125	K8/1152	K8/979	L8/238	I8/379	L7/113
Art	S	S	S	S	S	S	S
GLDe	55	-	54,5	-	62	62	-
BFcr	40	43	39	49,5	45,7	52	45,5
KBW	23,5	23,5	22	-	27,8	33	26,5

Z	F1-F3	E1-E2	H	K1/K2	G-K2	I-K2	K1-M
F	L9S360	M6/50	/1121	M8/13	L7/154	K8/972	I8/434
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
GLDe	-	-	59,5	-	-	53,5	-
BFcr	53,5	43,5	47,5	45,5	43	43,7	46,5
KBW	29	22	24,5	-	22	22,5	-

Z	K1	K2	K1/K2	K1-O	K2-P	L-O	FBZ
F	K8/1073	K8/183	L8/224	I10/222	L9/106	K7/126	M8/158
Art	S♀	S	S♀	S	S♀	S♀	S♀
GLDe	-	-	-	59,5	-	60,5	60
BFcr	39	38,5	39	44,5	42,8	45,5	49,2
KBW	-	-	20,3	24,5	24,5	24	28

Z	FBZ	FBZ	MBZ
F	K8/2	K8/162	K10/221
Art	S	S	S
GLDe	-	-	-
BFcr	42,5	42,5	42,5
KBW	27	24	-

e) Radius

Z	I	K1-M
F	K7/399	L7/220
Art	S♂	Z♀
GL	159,5	150
Bp	36	30
BFp	32	28
KD	17,5	17,5
Bd	32,5	28,5

Tab. 19: Einzelmaße von Schaf- und Ziegenknochen (Fortsetzung)

f) Metacarpus

Z	E1-F1	G/H	G/H	G-H	L	K1-O *	FBZ
F	H9/396	H9/123	H9/123	K8/1260	K8/694	I10/219	M8/213
Art	S	S	S	S	S	S	S
G	♀	♀	♀	♂	♂	♂	♀
GL	115,5	106	105,5	135	137,5	135	117,5
BP	24	23	22,7	-	-	23,5	23
KD	13,7	14,3	14,3	14,5	16	13,7	13,5
Bd	26,5	26,5	26,5	-	29,3	24,5	24
Index	11,9	13,5	13,5	10,7	11,6	10,2	11,5
KD x 100							

GL

Z	?	??	K2-L	FBZ*	P
F	I10/19	I10/141	I80/167	M8/213	K7/20
Art	Z	S	Z	Z	Z
G	♀	♂	♀	♀	♀
GL	109	127	107,7	101	101,5
Bp	22,7	25	24	23,8	22
KD	14	14,7	16	14,5	13,5
Bd	25,8	27	27,5	26	25,5
Index	12,8	11,6	14,8	14,4	13,5

g) Metatarsus

Z	F1-F2	F1-F3	K1	G	G	G-I	F1-K2
F	I10/2436	GH9/15	I80/272	H89/160	H89/160	HI8/666	I10/242
Art	S	S	S	Z	Z	Z	Z
G	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀
GL	131	152	133	122	116,5	(116)	112,5
Bp	19	25	21	21	20,5	19,5	19,7
KD	11	13,5	11,5	13,3	-	12	12,5
Bd	22,5	27,5	-	26	25	24,5	25
Index	8,4	8,8	8,6	10,9	-	10,3	11,1

Z	K2	L	MBZ
F	K7/360	K8/642	G10/195
Art	Z	Z	Z
G	♀	♀	♀
GL	(115)	112	109
Bp	-	19,7	19
KD	13	12,5	12,5
Bd	25	24	-
Index	11,3	11,2	11,5

h) Femur

Z	F1/F2	I-P	F3	G/H	H	H	E1-F3
F	H89/384	L8/182	I92/150	K7/415	L9/29	HI9/182	M8/89
Art	S	S	S	S	S	S	S
Bp	-	-	46	46,5	-	-	44,3
Bd	36	33	-	-	38	41	-

Tab. 19: Einzelmaße von Schaf- und Ziegenknochen (Fortsetzung)

h) Femur

Z	F3-H	F3-H	E1-E2	K1	M/N	K1	I
F	M8/167	H8/611	M5/14	K8/1010	K8/238	I8/427	K8/976
Art	S	S	S	S	S	S	S
Bp	-	46	-	47,5	48	45	-
Bd	38	-	40	-	-	-	34
Z	I	K1/K2	K2/L	I	L-O	MBZ	K1-N
F	I8o/313	K8/1007	I8o/214	K8/1175	K8/134	K10S50	K10S124
Art	S	S	S	S	S	S	S
Bp	44	-	-	-	40	43	42,5
Bd	-	37,5	39	36	-	-	-
Z	L	M	L-O	?	M-O	M-P	F3-I
F	L7/75	K8/531	K8/134	L9/49	K7/208	I8o/215	H8/611
Art	S	S	S	S	S	S	S
Bp	41	-	40	-	41,5	-	46
Bd	-	-	-	(35)	-	36	-
TC	-	19	-	-	-	-	-
Z	F2-G	H	E1-H	H/K1	K1	K2	L
F	I9Z234	M8/53	GH10/185	I7/84	K8/916	K7/191	K8/491
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Bp	39,5	-	-	42	-	-	44
Bd	-	32	37,5	-	34,5	34	-
TC	-	-	-	-	-	-	20,5
Z	K1-O	M-O	N/O	K2-P	G-K1	MBZ	
F	K10S85	I7/23	K7/159	L9/106	M8/138	M8/311	
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z	
Bp	-	36	-	-	-	39,5	
Bd	32	-	37	38	39	-	

Tab. 20: Schaf, *Ovis aries*. Zusammenfassung der häufigsten Maße

<u>Unterkiefer Schaf, alle Zeitphasen zusammengefaßt</u>				
	n	var.	x	s
LP ₂ -M ₃	26	70,0 - 82,0	75,8	3,20
LP ₂ -P ₄	27	21,0 - 25,5	23,5	1,04
LM ₁ -M ₃	37	47,5 - 57,5	52,1	2,51
LM ₃	36	21,5 - 26,0	23,7	1,24
BM ₃	36	8,0 - 11,0	8,9	0,63

Scapula Schaf

1. KLC	C - H	23	17,5 - 23,5	19,7	1,84
	I - P	54	15,0 - 25,0	18,7	2,06
	MBZ	7	18,5 - 20,0	18,8	0,81
	gesamt	99	15,0 - 25,0	18,8	2,00
2. GLP	C - H	24	27,7 - 38,0	32,3	2,73
	I - P	53	27,0 - 41,0	31,4	2,78
	MBZ	6	30,0 - 32,2	31,0	0,96
	gesamt	97	27,0 - 41,0	31,4	2,78
3. LG	C - H	22	23,0 - 31,0	25,8	2,54
	I - P	53	21,0 - 33,5	24,6	2,31
	MBZ	7	22,5 - 25,0	24,0	0,76
	gesamt	97	21,0 - 33,5	24,8	2,00
4. BG	C - H	24	17,7 - 22,5	19,9	1,62
	I - P	54	17,0 - 25,0	19,5	1,64
	MBZ	8	17,5 - 20,0	19,2	0,89
	gesamt	99	17,0 - 25,0	19,6	1,50

Humerus Schaf

1. Bd	C - H	15	27,0 - 35,0	30,1	2,23
	I - P	64	26,5 - 38,0	30,6	3,01
	MBZ	4	29,0 - 37,5	31,7	3,93
	gesamt	103	26,5 - 38,0	30,4	2,68
2. BT	C - H	67	25,0 - 32,5	28,2	2,00
	I - P	128	25,0 - 35,5	28,3	2,40
	MBZ	10	24,0 - 35,5	28,6	2,68
	gesamt	246	24,0 - 35,5	28,3	2,17

Radius Schaf

1. Bp	C - H	21	28,0 - 35,0	31,0	2,18
	I - P	70	26,5 - 36,0	30,3	2,46
	MBZ	7	28,5 - 32,0	30,0	1,32
	gesamt	111	26,5 - 36,0	30,4	2,31
2. BFp	C - H	22	25,5 - 32,0	27,9	1,81
	I - P	66	24,0 - 32,5	27,9	2,13
	MBZ	5	26,5 - 29,0	27,3	1,15
	gesamt	107	24,0 - 32,5	27,9	1,89

Tab. 20: Schaf, *Ovis aries* (Fortsetzung)

Metacarpus Schaf

		n	var.	$\bar{x}$	s
2. Bp	C - H	29	19,0 - 26,5	22,5	1,82
	I - P	49	18,8 - 28,5	23,7	2,45
	MBZ	8	18,7 - 26,0	22,6	2,19
	gesamt	90	18,7 - 28,5	23,2	2,26
3. KD	C - H	16	10,0 - 15,5	13,3	1,40
	I - P	29	10,0 - 16,0	13,6	1,66
	MBZ	4	9,9 - 14,7	12,5	2,28
	gesamt	49	9,9 - 16,7	13,4	1,80
4. Bd	C - H	22	11,0 - 29,0	24,7	1,92
	I - P	36	21,0 - 30,0	24,7	2,32
	MBZ	6	24,0 - 29,0	26,7	1,84
	gesamt	66	21,0 - 30,0	24,8	2,23

Becken Schaf $\frac{00}{11}$

LA	C - H	12	26,0 - 28,0	27,0	0,85
	I - P	16	25,5 - 29,5	27,9	1,56
	MBZ	-	-	-	-
	gesamt	32	25,5 - 31,0	27,6	1,36

Becken Schaf $\frac{00}{00}$

LA	C - H	5	29,5 - 33,5	31,1	1,82
	I - P	21	27,7 - 35,0	31,3	2,22
	MBZ	3	28,0/19,0/30,0	29,0	-
	gesamt	32	27,7 - 35,0	31,2	2,18

Tibia Schaf

1. Bd	C - H	51	22,0 - 32,0	25,7	2,00
	I - P	116	22,0 - 32,5	26,6	2,63
	MBZ	13	24,0 - 29,0	26,0	1,97
	gesamt	214	22,0 - 32,5	26,1	2,26
2. KD	C - H	1	15,5	-	-
	I - P	8	14,0 - 18,7	16,6	1,45
	MBZ	-	-	-	-
3. Bp	C - H	3	38, 46, 46	43,3	-
	I - P	13	36,0 - 47,0	40,4	3,08
	MBZ	1	38	-	-
	gesamt	17	36,0 - 47,0	41,1	3,35

Tab. 20: Schaf, *Ovis aries* (Fortsetzung)

Calcaneus Schaf

		n	var.	$\bar{x}$	s
1. GL	C - H	23	52,0 - 68,5	57,6	4,83
	I - P	47	50,0 - 68,0	57,2	4,17
	MBZ	5	50,3 - 57,0	53,7	2,38
	gesamt	87	50,0 - 68,5	56,7	3,98
2. GB	C - H	18	17,0 - 23,0	19,3	1,44
	I - P	41	16,5 - 23,5	19,8	1,72
	MBZ	5	17,5 - 21,0	18,9	1,30
	gesamt	79	16,5 - 23,5	19,6	1,72

Talus Schaf

1. Gll	C - H	83	24,5 - 35,0	28,2	2,05
	I - P	173	23,5 - 35,0	28,4	2,33
	MBZ	25	26,0 - 32,0	28,8	1,47
	gesamt	326	23,5 - 35,0	28,6	2,13
2. GLm	C - H	83	22,5 - 33,0	26,7	1,98
	I - P	175	22,7 - 32,7	26,9	2,08
	MBZ	27	24,0 - 30,7	27,5	1,45
	gesamt	325	22,5 - 33,0	27,0	2,06
3. Bd	C - H	86	16,0 - 21,5	18,0	1,40
	I - P	173	14,5 - 22,0	18,0	1,55
	MBZ	24	17,3 - 20,0	18,5	0,76
	gesamt	324	14,5 - 22,0	18,2	1,64

Metatarsus Schaf

1. GL	C - H	2	131,0/152,0		
	I - P	1	133,0		
	MBZ	-	-		
2. Bp	C - H	10	18,0 - 25,5	21,1	2,62
	I - P	34	18,0 - 24,5	20,9	2,03
	MBZ	2	18,5/20,2		
	gesamt	58	18,0 - 25,5	20,7	2,04
3. KD	C - H	6	11,5 - 13,5	12,5	0,93
	I - P	16	10,0 - 14,0	12,2	1,36
	MBZ	3	11,7/12,0/13,0		
	gesamt	31	10,0 - 14,0	12,1	1,23
4. Bd	C - H	17	22,0 - 29,5	25,3	2,50
	I - P	22	21,5 - 27,0	23,4	1,40
	MBZ	3	21,7/22,0/25,0		
	gesamt	44	22,0 - 29,5	23,9	2,01

Tab. 20: Schaf, *Ovis aries* (Fortsetzung)

Phalanx 1 Schaf

1. Glpe	C - H	89	32,5 - 43,5	35,9	2,63
	I - P	231	31,0 - 44,0	36,0	2,49
	MBZ	27	32,0 - 42,0	36,1	2,59
	gesamt	410	31,0 - 44,0	36,0	2,50
2. Bp	C - H	83	10,0 - 14,0	11,9	0,94
	I - P	219	10,0 - 15,0	12,0	1,13
	MBZ	23	10,0 - 14,3	12,0	1,20
	gesamt	392	10,0 - 15,0	12,0	1,05
3. KD	C - H	85	7,5 - 11,3	9,3	0,93
	I - P	219	7,5 - 12,0	9,3	1,10
	MBZ	27	7,5 - 11,0	9,5	1,10
	gesamt	394	7,5 - 12,0	9,3	1,12
4. Bd	C - H	93	9,3 - 14,0	11,4	1,01
	I - P	219	9,0 - 14,0	11,3	1,06
	MBZ	23	9,5 - 14,0	11,6	1,06
	gesamt	390	9,0 - 14,0	11,4	1,05

Phalanx 2 Schaf

1. Glpe	C - H	16	20,0 - 27,0	22,3	1,94
	I - P	65	20,0 - 28,5	22,5	1,54
	MBZ	7	21,5 - 24,0	22,8	0,98
	gesamt	109	20,0 - 28,5	22,4	1,55
2. Bp	C - H	15	10,5 - 14,0	11,8	1,02
	I - P	64	10,0 - 14,5	11,6	0,97
	MBZ	7	11,0 - 13,5	12,0	0,87
	gesamt	108	10,0 - 14,5	11,7	0,95
3. KD	C - H	16	7,0 - 10,0	8,6	0,77
	I - P	62	7,0 - 11,0	8,5	0,94
	MBZ	7	7,7 - 10,3	8,6	0,80
	gesamt	108	7,0 - 11,0	8,5	0,86
4. Bd	C - H	15	9,0 - 10,5	9,4	0,66
	I - P	60	8,0 - 11,5	9,5	0,82
	MBZ	6	8,5 - 11,0	9,6	0,90
	gesamt	99	8,0 - 11,5	9,5	0,79

Tab. 21: Ziege, *Capra hircus*. Zusammenfassung der häufigsten Maße

Unterkiefer Ziege, alle Zeitstufen zusammengefaßt

	n	var.	$\bar{x}$	s
LP ₂ M ₃	15	61,5 - 73,0	67,8	2,72
LP ₂ P ₄	14	19,0 - 24,0	21,6	1,57
LM ₁ M ₃	17	42,5 - 51,0	50,0	2,03
LM ₃	19	20,0 - 24,0	22,4	1,02
BM ₃	19	7,5 - 9,0	8,6	0,56

Scapula Ziege

1. KLC	C - H	8	17,5 - 23,0	19,6	1,75
	I - P	40	16,0 - 23,0	19,3	1,80
	MBZ	3	18,7/19,5/20,5	19,6	0,85
	gesamt	55	16,0 - 23,0	19,4	1,78
2. GLP	C - H	7	31,0 - 39,0	33,4	3,45
	I - P	28	28,0 - 36,0	32,4	2,28
	MBZ	-	-	-	-
	gesamt	35	28,0 - 39,0	32,6	2,51
3. LG	C - H	8	24,0 - 32,0	27,3	3,67
	I - P	27	23,0 - 31,0	26,1	1,93
	MBZ	2	26,0/26,0	26,0	-
	gesamt	39	23,0 - 32,0	-	-
4. BG	C - H	7	20,0 - 27,5	22,1	2,96
	I - P	26	18,5 - 26,0	21,8	1,88
	MBZ	2	19,0/22,0	-	-
	gesamt	35	18,5 - 27,5	21,8	1,92

Humerus Ziege

1. Bd	C - H	3	30,0/33,0/33,5	32,2	1,85
	I - P	14	28,5 - 37,0	31,3	1,98
	MBZ	1	31,0	-	-
	gesamt	21	28,5 - 37,0	31,4	2,15
2. BT	C - H	17	26,0 - 35,5	31,4	2,21
	I - P	28	27,5 - 36,0	30,9	2,74
	MBZ	6	29,5 - 34,5	31,2	1,85
	gesamt	52	26,0 - 36,0	31,0	2,24

Radius Ziege

1. BP	C - H	10	29,0 - 38,0	32,7	2,52
	I - P	31	29,0 - 38,0	31,6	2,36
	MBZ	4	31,0 - 36,0	32,6	2,40
	gesamt	51	29,0 - 38,0	32,2	2,39
2. Bfp	C - H	9	28,5 - 33,5	30,1	2,62
	I - P	31	27,0 - 34,7	30,1	2,42
	MBZ	5	29,0 - 33,5	30,3	2,91
	gesamt	49	27,0 - 34,7	30,2	2,32

Tab. 21: Ziege, *Capra hircus* (Fortsetzung)

3. Bd	C - H	3	29,5/30,0/30,5		
	I - P	7	29,0 - 33,0	29,9	1,41
	MBZ	1	30,0		
	gesamt	11	29,0 - 33,0	30,1	1,11

Metacarpus Ziege

1. GL	C - H	1	109 ♀		
	I - P	3	101 ♀/107,7 ♀/101,5 ♀		
	MBZ	-	-		
2. Bp	C - H	10	22,5 - 22,5	24,0	1,15
	I - P	15	22,0 - 29,5	24,7	2,18
	MBZ	1	23,3		
	gesamt	26	22,0 - 29,5	24,4	1,87
3. KD	C - H	5	14,0 - 16,0	14,8	0,91
	I - P	7	13,7 - 18,5	16,4	1,61
	MBZ	1	14,7		
	gesamt	14	13,7 - 18,5	15,5	1,55
4. Bd	C - H	5	25,5 - 29,0	27,3	1,30
	I - P	15	23,0 - 30,5	27,4	2,04
	MBZ	-			
	gesamt	20	23,0 - 30,5	27,4	1,90

Becken Ziege ♀♀, alle Zeitstufen zusammengefaßt

LA	gesamt	5	25,5 - 31,0	29,0	1,50
----	--------	---	-------------	------	------

Becken Ziege ♂♂, alle Zeitstufen zusammengefaßt

LA	gesamt	3	31,0/32,0/33,0	32,0	1,00
----	--------	---	----------------	------	------

Tibia Ziege

1. Bd	C - H	21	22,8 - 26,7	25,2	1,04
	I - P	46	22,5 - 31,5	25,4	1,51
	MBZ	7	24,0 - 28,7	25,6	1,66
	gesamt	84	22,5 - 31,5	25,3	1,35
2. KD	C - H	-	-	-	-
	I - P	2	14,0/15,0		
3. Bp	C - H	-	-	-	-
	I - P	3	38,0/38,5/43,0	39,8	-

Talus Ziege

1. GLl	C - H	24	26,5 - 32,5	29,7	1,85
	I - P	60	26,0 - 34,0	29,4	1,88
	MBZ	6	28,0 - 34,0	30,4	2,00
	gesamt	100	26,0 - 34,0	29,5	1,87
2. GLm	C - H	26	24,5 - 30,5	27,5	1,72
	I - P	61	24,5 - 31,5	27,4	1,61
	MBZ	6	25,5 - 31,0	28,2	1,90
	gesamt	101	24,5 - 31,5	27,5	1,63
3. Bd	C - H	25	17,0 - 22,0	19,4	1,40
	I - P	68	17,0 - 22,0	19,1	1,47
	MBZ	6	17,0 - 22,0	19,7	2,02
	gesamt	100	17,0 - 22,0	19,2	1,41

Tab. 21: Ziege, *Capra hircus* (Fortsetzung)

1. GL	C - H	2	59,7/52,0	-	-
	I - P	15	52,0 - 63,0	57,7	3,00
	MBZ	-	-	-	-
	gesamt	17	52,0 - 63,0	57,5	1,99
2. GB	C - H	2	17,0/20,0	-	-
	I - P	12	18,5 - 21,0	19,7	1,00
	MBZ	-	-	-	-
	gesamt	14	17,0 - 21,0	19,6	1,15

Metatarsus Ziege

1. GL	C - H	2	122,0 $\frac{0}{0}$ /116,5 $\frac{0}{0}$		
	I - P	2	116,0 $\frac{0}{0}$ /112,0 $\frac{0}{0}$		
	MBZ	2	100,0 $\frac{0}{0}$ /115,0 $\frac{0}{0}$		
	FBZ	1	112,5 $\frac{0}{0}$		
2. Bp	C - H	9	19,0 - 24,0	20,9	1,76
	I - P	18	19,0 - 24,5	21,0	1,94
	MBZ	3	18,5/19,0/23,0		
	gesamt	33	18,5 - 25,0	21,0	1,97
3. KD	C - H	4	12,0 - 14,0	13,3	0,89
	I - P	7	11,0 - 16,0	13,0	1,73
	MBZ	2	12,5/13,8		
	gesamt	15	11,0 - 16,0	13,1	1,28
4. Bd	C - H	8	22,0 - 26,5	24,8	1,34
	I - P	18	22,5 - 27,5	24,7	1,06
	MBZ	-	-	-	-
	gesamt	33	22,0 - 28,0	24,8	1,30

Phalanx 1 Ziege

1. GLpe	C - H	38	34,0 - 44,0	37,5	2,43
	I - P	69	34,0 - 45,5	38,2	2,81
	MBZ	10	34,0 - 41,5	37,1	2,04
	gesamt	138	33,5 - 45,5	37,9	2,00
2. Bp	C - H	37	11,0 - 15,5	12,8	1,26
	I - P	67	11,0 - 15,5	13,1	1,08
	MBZ	11	11,0 - 14,0	12,4	1,15
	gesamt	132	11,0 - 15,5	13,0	1,09
3. KD	C - H	38	8,7 - 13,2	10,5	1,14
	I - P	67	8,9 - 14,0	10,9	1,28
	MBZ	12	9,0 - 12,0	10,2	0,98
	gesamt	138	8,5 - 14,5	10,7	1,22
4. Bd	C - H	38	11,0 - 15,5	12,6	1,32
	I - P	68	11,0 - 16,0	13,1	1,26
	MBZ	11	11,0 - 14,0	12,4	1,00
	gesamt	134	11,0 - 16,0	12,9	1,30

Phalanx 2 Ziege, alle Zeitstufen zusammengefaßt

1. GL	gesamt	40	22,0 - 28,0	24,2	1,55
2. Bp	gesamt	39	10,2 - 16,0	12,9	1,31
3. KD	gesamt	40	7,5 - 12,3	9,4	1,08
4. Bd	gesamt	36	8,8 - 13,5	10,5	1,09

4. Wildschaf, *Ovis ammon* und Wildziege, *Capra aegagrus*

Im Fundgut vom Demircihüyük sind Wildschaf und Wildziege sicher nachgewiesen. Beide Arten sind in der heutigen Zeit in Westanatolien nicht mehr anzutreffen (KUMERLOEVE 1975, S. 109). Die Unterscheidung von Haus- und Wildtier nach der Größe ist bei Schar und Ziege wegen des ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus schwieriger als z. B. beim Schwein. Die Knochenmaße weiblicher Wildtiere fallen gelegentlich in die Variationsbreite der Knochen männlicher Haustiere. Unter den Knochen der kleinen Hauswiederkäuer finden sich daher möglicherweise unerkannte weibliche und jugendliche Knochen von Wildschaf bzw. Wildziege. Die Fundzahlen der Tab. 22 geben Mindestzahlen an, in der Tab. 23 sind auch Knochen aufgeführt, bei denen die Zugehörigkeit zum Wildtier unsicher ist. Sie sind mit einem "?" gekennzeichnet.

Unter den Funden der Phasen FBZ (C-H) finden sich die Knochen von mindestens 4 Wildschafen und 3 Wildziegen.

Ein Mufflonwider ist durch einen Kalottenrest, ein anderer durch ein Becken nachweisbar. Von zwei weiblichen Wildschafen wurden Becken gefunden. Zwei Wildziegen sind aufgrund von Tibiaresten unterschiedlicher Größe aufzuführen. Der proximale Teil eines Metacarpus beweist eine dritte Wildziege, da die Schichtzugehörigkeit unterschiedlich war.

Aus den Schichten FBZ (I-P) lassen sich 5 Wildschafe und 4 Wildziegen nachweisen. Aus der Schicht I kommt das Becken eines Widders, zu dem auch ein Talus und die Tibia eines männlichen Wildschafes gehören könnten. Aus den Schichten I/K1 ist ein Wildschaf durch eine Scapula und einen Talus belegt. Ein Mufflonwider aus Schicht K1 ist durch einen großen, festen Calcaneus und einen proximalen Tibiarest repräsentiert. Aus der Schicht K2 läßt sich noch ein Wildschaf hinzuzählen. Der distal nicht verwachsene Radius weist auf ein Tier hin, das jünger als 3 1/2jährig erlegt wurde. Ein weibliches Mufflon ist durch Metatarsusfunde unterschiedlicher Größe nachzuweisen. Unter den Wildziegenknochen befinden sich zwei starke Calcanei unterschiedlicher Größe. Sie sind Böcken zuzuschreiben (K2 und L/M). Aus Schicht I und K1 sind zwei Wildziegen durch distale

Humerusenden ausgewiesen.

Aus der MBZ lassen sich ein Wildschaf und eine Wildziege nachweisen. Zu ihnen könnten alle in Tab. 22 aufgeführten Knochen dieser Datierung gehören.

Der einzige meßbare Hornzapfenrest war zeitlich nicht einzuordnen (Abb. 8). Da er von einem juvenilen Mufflonwidder stammt, erhöht dieser Fund die Mindestindividuenzahl für das Wildschaf. Dieser Hornzapfen könnte nach den abgenommenen Maßen auch zu einem Hausschaf gehören (Tab. 23). Seine typische Wildschaf-form erlaubte jedoch die Zuordnung zum Wildschaf.

Tab. 22: Wildschar und Wildziege. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ			C-H ^{davon}			I-P			MBZ			?			Gesamt- fund		
	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z
Hornzapfen	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1
Cranium	3	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	1
Mandibula	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
lose Dentes	-	4	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Atlas	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Epistropheus	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
and. Vertebrae	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-
Costae	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Scapula	3	-	1	1	-	-	2	-	1	-	-	1	-	-	-	3	-	2
Humerus	7	1	4	2	-	1	4	1	3	1	-	1	-	-	-	8	1	5
Radius	3	-	1	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	1
Ulna	-	1	2	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Metacarpus	6	2	5	2	-	2	3	2	2	2	-	-	-	-	-	8	2	5
Pelvis	4	-	2	3	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	4	-	2
Femur	-	-	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Tibia	5	-	3	2	-	2	3	-	1	1	-	-	-	-	-	6	-	3
Talus	3	-	1	1	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-	-	4	-	1
Calcaneus	2	-	2	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Metatarsus	3	1	1	-	-	-	3	1	1	-	-	1	-	-	-	2	1	2
Phalanx 1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Phalanx 2	1	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Insgesamt	44	11	29	14	2	8	27	9	20	5	1	3	1	-	-	50	12	32

Für den gesamten Besiedlungszeitraum waren somit mindestens 11 Wildschafe und 8 Wildziegen nachweisbar. Es scheint so, als ob das Wildschaf etwas häufiger vorkam und gejagt wurde als die Wildziege.

Im Größenvergleich mit anderen anatolischen Wildschaf- und Wildziegenknochen weichen die Funde vom Demircihüyük kaum ab. Die Maße der Funde vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 135) erweitern die Variationsbreite in den Maxima, während die Maße der Wildschaf- und Wildziegenknochen aus Boğazköy (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, S. 45) durchaus vergleichbare Werte lieferten.

Tab. 23: Wildschaf und Wildziege. Maße der Knochen

a) Hornzapfen

Z	? *
F	K10S107
Art	W'S juv.
G	♂
UB	140
GDB	52
KDB	34,5
eL	155
	wildschaf-
	artig ge-
	bogen

b) Unterkiefer

Z	G/H	K1	K1	K1-M
F	K8/1184	K8/954	K8/1077	L7/195
	W'S od.	W'S od.	W'Z	W'S od.
	W'Z?	W'Z?		W'Z
Abk.	++	++	+	+
LM ₃	26,5	26,5	27	27
BM ₃	10,5	10,8	10	10
LP ₂ M ₃	-	77	-	-
LP ₂ P ₄	-	21,5	-	-
LM ₁ M ₃	-	55	-	-
H v. M ₁	-	25	-	-
H h. M ₃	-	39	-	-

c) Scapula

Z	I	G-H	K1/K2	K2	MBZ
F	K8/1204	L7/181	K8/897	L7/25	I10/118
Art	W'S?	W'S	W'S?	W'Z	W'Z♂
KLC	25,5	27	25,5	29	31
GLP	41,5	-	39,5	-	-
LG	33,5	-	32	-	-
BG	28,5	-	27	-	-

d) Humerus

Z	G/H*	K1	K2	L	?	I-P	?*
F	K7/412	K8/940	I8/757	K8/588	M8/226	K9/205	K9/358
Art	W'Z	W'Z	W'S	W'S	W'S	W'Z?	W'S
ET	37	-	36	36,5	37	35,7	36
Bd	-	38,5	38	38,5	39,5	-	-

e) Radius

Z	I
F	K7/399
Art	W'S?
Bp	37
BFp	34

Tab. 23: Wildschaf u. Wildziege. Maße der Knochen (Fortsetzung)

f) Metacarpus

Z	F1-F3	C-F1	G	I	I-P	I-P	MBZ
F	I9S294	I10/252	I9/217	K8/1103	K8/1164	K8/1164	H10/14
Art	W'S	W'Z	W'S	W'S	W'Z	W'Z	W'S
GLl	-	-	-	157	-	-	-
Bp	29,5	32	30,5	29	-	-	29
KD	-	-	17,5	18	-	-	-
Bd	-	-	-	30,5	35,5	34	-

g) Becken

Z	E1/E2	G/H
F	K9Z17	K8/1258
Art	W'S	W'S
G	♀	♀
LA	34	34

h) Tibia

Z	G	E1-F3	K1	K1	G-L	MBZ
F	I10/475	M6/29	K8/676	K8/1016	H8/645	K10/227
Bp	-	-	-	49	59	48
KD	-	-	18,7	-	-	-
Bd	36,5	35	33	-	-	-
Art	W'Z	W'S	W'S	W'S?	W'Z	W'S?

i) Calcaneus

Z	F3-H	K2-P
F	L9/143	K7/451
Art	W'S	W'Z
G	♀	♂
GL	69,5	79
GB	26	26,5

k) Metatarsus

Z	I	I-K2
F	K8/1103	I8/498
Art	W'Z	W'S
Bp	-	25,5
KD	17	15,5
Bd	30,5	-

l) Talus

Z	F3/G *	I	I/K1	L	MBZ
F	K8/1305	K7/399	I9/33	K8/984	I9/16
Art	W'S	W'S	W'S?	W'Z	W'S?
GLl	38	36	35,5	(38)	-
GLm	37	35	33,5	36,5	33,5
TL	20,5	19,3	20,5	20	19
Bd	23,5	22	23,3	26	23
G	♂	♂			

m) Phalanx 1

Z	K1/K2
F	L8/357
Art	W'S
GLpe	47
Bp	17
KD	13,3
Bd	17,5

n) Phalanx 2

Z	E1-F1	K1
F	M8/304	K8/1077
Art	W'S	W'Z
GL	29,5	29,5
Bp	16	17
KD	11	-
Bd	13	-

* abgebildet.

5. Europäischer Damhirsch, Dama dama

Knochen vom Europäischen Damhirsch sind im Fundgut vom Demircihüyük recht zahlreich vertreten. Insgesamt wurden 2335 Knochenreste geborgen, deren Verteilung auf das Skelett aus Tab. 24 ersichtlich ist. Das zahlreiche Vorkommen von Damhirsch-knochen verwundert nicht, liegt der Demircihüyük doch inmitten des vorgeschichtlichen Stammgebietes von Dama dama. Der Damhirsch war, nachdem er nach der letzten Vereisung aus Europa verdrängt worden war, vor allem in Kleinasien beheimatet (HALTHENORTH 1959). Einstände für das Damwild gab es im Norden des Grabungsortes, "wo das Land nach Söğüt und Bozüyük zu ansteigt, ehe es in Klüften zum Sakaryaflußtal abfällt. Dort markieren natürliche Eichenwälder und in tieferen Lagen Kieferbestände den Übergang zur mediterranen Klimazone" (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1977). Auch die Auwälder am Sarisufluß haben diesem Wild einen idealen Lebensraum geboten. Gegenwärtig ist die Verbreitung des Damwildes in der Türkei stark bedroht. Es gibt nur noch drei Restbestände mit etwa 100 Tieren im Süden der Türkei (HEIDEMANN 1976, S. 125).

Mindestindividuenzahl, Alters- und Geschlechtsverteilung

Im Gesamtfund sind mindestens 37 Damhirsche nachzuweisen. Für die FBZ ließ sich die höchste Mindestindividuenzahl (31) aus den Calcanei berechnen. Diesen 31 Tieren müssen noch 6 hinzugefügt werden; sie ergeben sich aus den Knochen der Einheit MBZ. Tab. 25 enthält die Mindestindividuenzahlen, die anhand einzelner Skeletteile ermittelt wurden. Aus den Schichten C-H kommen die Knochen von mindestens 10 Tieren. Diese Zahl resultiert sowohl aus den Humerusresten, als auch aus den Calcaneusfunden. Aufgrund des Epiphysenfugenstandes der Knochen ergaben sich 8 voll ausgewachsene Tiere. Von einem Tier liegt der distale Teil des rechten Humerus vor, bei dem die Epiphysenfuge gerade im Verwachsen begriffen war. Ein weiteres Jungtier ist durch einen Humerus belegt, dessen distale Epiphyse noch nicht verwachsen war. Dieses Tier war somit jünger als der eben erwähnte Junghirsch. Zu diesen Junghirschen könnte eine Scapula (Tuber -), 3 Metacarpen (dist -), 1 Femur

(dist -), 4 Calcanei (Tub. -), 1 Tibia (dist-) und eine Phalanx 1 (prox -) gehören. Die Unterkieferfunde belegen für die Phasen C-H nur adulte Damhirsche (s. u.).

Die höchste Mindestindividuenzahl für die Schichten I-P ergab sich aus den Calcaneusfunden (20). Dazu kommt ein neugeborenes Hirschkalb, das durch einen Metacarpus nachzuweisen ist. Die Calcaneusfunde belegen 15 ausgewachsene und 5 juvenile Damhirsche. Von den 5 Junghirschen liegen noch weitere Funde vor: Zwei rechte und eine linke Scapulae (Tuber -) beweisen zwei infantile Tiere, eine Scapula (Tuber +/-) paßt zu einem juvenilen Hirsch.

Das in die MBZ datierte Fundgut enthielt die Knochen von mindestens fünf erwachsenen Damhirschen. Sie sind durch distale Tibiaenden belegt. Ein juveniler Damhirsch aus dieser Zeitstufe ist durch ein linkes distales Tibiaende (Epiphysenfuge nicht geschlossen) repräsentiert.

Die meisten Knochen der Mischeinheiten FBZ und ? könnten zu den oben besprochenen Tieren gehören. Einige Knochen finden aber keine Entsprechung zu Knochen dieser Einheiten und erhöhen die MIZ (Tab. 25).

Die folgende Aufstellung gibt die Altersverteilung bekannt, die sich aus den Unterkieferfunden ablesen läßt.

	FBZ	davon C-H	I-P	MBZ	Gesamt- fund
M ₁ +/M ₂ +/- ca. 10 J.	1	-	1	-	1
M ₃ + über 2 1/2 J.	10	3	7	-	10
M ₃ ++ 10 - 15 J.	4	2	2	1	5
M ₃ +++ über 15 J.	4	1	3	-	4
zahnlos, jedoch adult	6	1	4	-	6
Summe	25	7	17	1	26

Das Zahnalter bestätigt, daß vorwiegend adulte Tiere gejagt wurden.

Die Geschlechtsbestimmung ist beim Damhirsch bis zu einem gewissen Grade möglich, da ein ausgeprägter Geschlechtsdimorphismus in der Größe der Knochen zum Ausdruck kommt. In einem bestimmten Größenbereich jedoch kann nur schwer zwischen männ-

lichen und weiblichen Tieren unterschieden werden (Diagramm 3, 4, 5 und 6). Nur am Becken gibt es absolute Unterscheidungsmerkmale. In der nachstehenden Aufstellung ist das Geschlechtsverhältnis, das anhand der Becken und Phalanx 1-Funde ermittelt wurde, wiedergegeben.

	FBZ	C-H	davon I-P	MBZ	Gesamt- fund
Becken ♀♀:♂♂	11:15	4:6	7:9	1:2	13:17
Phalanx 1 ♀♀:♂♂	32:42	13:12	18:29	0:1	33:45

Auch aus den Diagrammen 3, 4, 5, und 6 geht hervor, daß die männlichen Tiere überwogen.

Geweihreste und Hirnschädel

Bei den Geweihresten handelt es sich vorwiegend um kleinere Bruchstücke. Vereinzelt war es möglich, Bruchstücke zu größeren Partien zusammenzufügen. Infolge des schlechten Erhaltungszustandes lassen nur 14 Geweihe erkennen, daß sie "schädelecht" sind. 13 Geweihe stammen von Abwürfen. Verteilt auf die Zeitstufen, ergibt sich folgendes Bild:

Schädelechte Geweihe:	C-H 6	I-P 8	MBZ -
Abwürfe:	C-H 1	I-P 9	MBZ 2 FBZ 1

Die Maße der Geweihe sind in Tab. 26 aufgeführt. Das Geweih mit einem Umfang der Rose von 180 mm, es ist in die Schichten I-L datiert, gehörte zu einem kapitalen Hirsch. Der zweite meßbare Geweihfund von einem jungen Hirsch mißt distal der Rose 90 mm, Die Rose selbst hat einen Umfang von 113 mm. Die nicht meßbaren Geweihe sind, soweit es sich beurteilen läßt, ebenfalls von recht stattlichen Tieren.

Zehn Geweihfunde zeigen Bearbeitungsspuren. Zumeist handelt es sich um abgeschnittene geglättete Stangenteile von unterschiedlicher Länge. Zur "Geräteherstellung" wurden sowohl schädelechte Geweihe als auch Abwürfe verwendet.

Unterkiefer und postkraniales Skelett

Die Maße der Damhirschknochen sind in den Tabellen 26 und 27 zusammengestellt. Größere Maßserien sind wiederum zusammengefaßt wiedergegeben. In dieser Zusammenfassung wurde die sonst übliche Einteilung in die Zeitstufen nicht beibehalten, da sich kein Größenunterschied bemerkbar machte.

Im Vergleich mit Damhirschknochen aus dem neolithischen Fikirtepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979, S. 37 f.) gewinnt man den Eindruck, daß die Damhirsche in der Umgebung des Demircihüyük etwas größer gewesen sind. Die Maße der meisten Knochen erweitern die Variationsbreiten, die für die Damhirschknochen vom Fikirtepe ermittelt wurden, vor allem in Richtung Maxima. Zur Größe der Fesselbeine der Damhirsche vom Fikirtepe und vom Demircihüyük stellten BOESSNECK und VON DEN DRIESCH (1979, S. 40 u. Diagramm 5) fest: "Auffällig ist nur ein nicht zufällig wirkender Unterschied in den Fesselbeinen." Die Fesselbeine der Damhirsche vom Demircihüyük sind etwas größer.

Die Funde von Damhirschen aus Sitagroi (BÖKÖNYI 1971, S. 213 f.) sind in das Spätneolithikum und in die Frühe Bronzezeit datiert (etwa 3000 - 1900 v. Chr.). Sie erbringen zu manchen Knochen vom Demircihüyük eine Erweiterung der Variationsbreite in Richtung Maxima. Dies ist der Fall bei der GL des Talus, des Calcaneus und der Fesselbeine (Diagramm 5 und 6). Demnach gab es in der Gegend um Sitagroi vereinzelt größere Damhirsche.

Die wenigen Funde aus dem Kultsaal von Pergamon (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK, im Druck) fallen in die Variationsbreiten, die für Damhirschknochen am Demircihüyük festgestellt wurden (Diagramm 3, 4 u. 6).

Abschließend kann zur Größe des Damwildes festgestellt werden, daß die Tiere vom Demircihüyük ungefähr die gleiche Größe hatten wie Damhirsche aus dem heutigen Mitteleuropa (BOSOLD 1966, Tab. 1966; BÖKÖNYI 1971, S. 213 f.).

Tab. 24: Damhirsch, Dama dama. Verteilung der Knochen auf das Skelett.

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt- fund
		C-H	I-P			
Geweih	376	144	184	28	22	426
Cranium	52	20	26	3	1	56
lose Dentes	45	13	28	1	1	47
Mandibula	64	14	43	3	4	71
Hyoid	2	-	1	-	-	2
Atlas	12	2	8	1	1	14
Epistropheus	15	4	9	1	-	16
and. Vertebrae	204	50	117	3	13	220
Costae	130	39	69	5	13	148
Sternum	2	-	2	-	-	2
Scapula	55	21	30	4	6	65
Humerus	116	32	61	4	12	132
Radius	108	27	58	2	12	122
Ulna	46	14	27	1	3	50
Carpus	8	3	5	-	-	8
Metacarpus	102	32	58	10	14	126
Pelvis	78	23	42	4	2	84
Femur	114	33	59	6	6	126
Patella	3	1	1	-	-	3
Tibia	142	43	77	14	6	162
Talus	39	14	23	-	1	40
Calcaneus	53	17	26	2	4	59
Centrotarsale	20	6	8	1	-	21
Metatarsus	106	38	53	7	9	122
Phalanx 1	112	30	64	3	5	120
Phalanx 2	53	15	27	1	7	61
Phalanx 3	28	3	18	1	1	30
Insgesamt	2085	638	1124	107	143	2335

Tab. 25: Damhirsch, Dama dama. Die sich aus den einzelnen Skeletteilen ergebenden Mindestindividuenzahlen.

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt- fund
		C-H	I-P			
Unterkiefer	21	7	14	1	-	22
Scapula	15	6	8	1	1	17
Humerus	22	10	10	2	1	25
Radius	24	8	15	2	1	27
Becken	150♂ 1100++	60♂ 400++	90♂ 700++	10♂ 200++	-	160♂ 1300++
Tibia	20	8	11	6	-	26
Talus	18	6	13	2	-	20
Calcaneus	31	10	20	2	1	34
Metacarpus	23	7	16	3	1	27
Metatarsus	22	8	14	2	-	24
Phalanx 1	29	9	18	2	1	32

Tab. 26: Damhirsch, Dama dama. Ausgewählte Einzelmaße von Knochen

a) Geweih

Z	I-O	K2
F	M7/121	K7/360
U.d.R.	180	113
U. dist.	147	90
d. R.		

b) Unterkiefer

Z	F1- F3	F1/F2	F1-H	K2
F	HI89/361	H9/304	L9/251	K8/302
LM ₃	23,5	24,5	25	25
BM ₃	10,5	12	11,5	11,8
Abk.	+	+	++	+

Z	K2-F	K2-P	L/M	FBZ	MBZ
F	L7/79	L9/61	K8/112	M7/158	K10/276
LM ₁ M ₃	-	-	61,5	-	61,5
LM ₃	24,5	24	25,5	25,5	28
BM ₃	11,5	11	10,5	12	12,5
Abk.	+++	+	+	+++	++

c) Epistropheus

Z	C	E1/E2	C-F1	K1-P	?	MBZ
F	I10/286	L9/218	I7/392	L9/92	K10S29	M8/311
BFcr	53	53	55	55	52,5	51,5
KBW	-	33,5	-	35	34,5	35
G				♂	♂	♂

Tab. 27: Damhirsch, *Dama dama*. Maße der häufigsten Knochen

<u>Scapula</u>	n	var.	$\bar{x}$	s
1. KLC	14	18,5 - 27,5	23,1	2,67
2. GLP	11	38,5 - 46,5	42,7	3,20
3. LG	11	29,5 - 36,5	33,6	2,52
4. BG	13	23,7 - 32,5	28,8	3,07
<u>Humerus</u>				
1. Bd	16	37,0 - 45,0	40,7	2,61
2. BT	27	34,0 - 42,5	37,4	2,14
<u>Radius</u>				
1. Bp	19	36,0 - 45,0	40,5	2,67
2. BFp	19	33,0 - 40,5	37,2	2,27
3. Bd	6	31,0 - 35,5	33,3	1,51
<u>Metacarpus</u>				
1. Bp	9	27,5 - 32,0	29,9	1,97
2. Bd	15	28,0 - 33,5	30,5	1,82
<u>Becken</u>				
1. LA	7	32,0 - 44,5	40,3	4,10
<u>Tibia</u>				
1. Bd	24	33,5 - 38,5	36,4	1,46
<u>Calcaneus</u>				
1. GL	9	78,5 - 90,0	82,8	3,69
2. GB	9	26,0 - 28,5	26,8	0,94
<u>Talus</u>				
1. GLl	33	34,5 - 42,5	39,9	2,09
2. GLm	33	34,0 - 39,5	37,8	1,54
3. Tl	31	19,0 - 24,5	22,4	1,26
4. Bd	35	20,5 - 27,5	25,3	1,73
<u>Os centrotarsale</u>				
1. GB	13	28,0 - 33,5	31,3	1,68
<u>Metatarsus</u>				
1. Bp	2	29,5 / 27,0		
2. Bd	6	29,5 - 33,5	31,4	1,31
<u>Phalanx 1, vorne</u> ♀♀				
1. GLpe	20	38,5 - 43,0	40,9	1,31
2. Bp	18	13,5 - 15,5	14,6	0,69
3. KD	19	9,5 - 11,0	10,4	0,51
4. Bd	19	12,0 - 13,5	12,8	0,41

Tab. 27: Damhirsch, Dama dama (Fortsetzung)

<u>Phalanx 1, vorne</u> ♂♂		var.	$\bar{x}$	s
1. GLpe	23	43,5 - 48,5	45,3	1,24
2. Bp	21	15,5 - 16,8	16,0	0,32
3. KD	23	11,0 - 12,5	11,8	0,48
4. Bd	23	13,5 - 15,0	14,3	0,39
<u>Phalanx 1, hinten</u> ♀♀				
1. GLpe	15	43,5 - 46,5	45,0	0,82
2. Bp	15	14,5 - 17,0	15,9	0,64
3. KD	15	10,0 - 11,5	10,7	0,45
4. Bd	14	13,0 - 14,7	13,7	0,55
<u>Phalanx 1, hinten</u> ♂♂				
1. GLpe	26	45,0 - 50,0	47,9	1,19
2. Bp	25	15,5 - 18,0	16,8	0,58
3. KD	24	10,7 - 12,0	11,3	0,44
4. Bd	25	13,5 - 16,0	14,5	0,56
<u>Phalanx 2, vorne</u>				
1. GL	31	27,0 - 33,0	30,4	1,59
2. Bp	30	13,3 - 16,0	14,8	0,70
3. KD	30	9,5 - 12,0	10,8	0,55
4. Bd	29	11,5 - 13,5	12,5	0,62
<u>Phalanx 2, hinten</u>				
1. GL	30	29,0 - 31,7	30,4	1,88
2. Bp	29	12,7 - 16,0	14,7	1,08
3. KD	29	10,0 - 12,0	10,9	0,84
4. Bd	27	10,8 - 13,5	12,3	0,80
<u>Phalanx 3</u>				
1. dL	26	29,5 - 37,5	33,0	2,22
2. DLS	26	31,0 - 40,0	36,1	2,67

6. Rothirsch, *Cervus elaphus*

Rothirsche kamen in der Umgebung des Demircihüyük viel seltener vor als Damhirsche. Das mag teilweise daran liegen, daß der Rothirsch kältere Regionen bevorzugt als der Damhirsch und sich eher in nordanatolischen und zentralanatolischen Wäldern wohl fühlt (KUMERLOEVE 1975, S. 106; BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1978, S. 40). Heute kommt der Rothirsch in Westanatolien kaum noch vor. Westanatolien gilt in bezug auf diese Hirschart als "ausgeschossen". Der türkische Rothirsch gehört zur Unterart *Cervus elaphus maral* (KUMERLOEVE 1975, S. 106).

Insgesamt liegen 129 Rothirschknochen vor, deren Verteilung auf das Skelett aus Tab. 28 hervorgeht. Bemerkenswert ist, daß allein 45 Fundstücke Geweihreste sind. Nur zwei davon sind schädelecht.

12 Geweihe lassen Bearbeitungsspuren erkennen. Zumeist handelt es sich um abgesägte, durch den Gebrauch geglättete Stangenstücke unterschiedlicher Länge. Bemerkenswert sind zwei Geweihabwürfe aus dem Fundgut der MBZ, die zu Schlagwerkzeugen (Hammer ?) zugerichtet sind. Die Abwürfe sind an der Basis von Aug- und Eissproß abgeschliffen. Zwischen Aug- und Eissproß ist die Stange durchbohrt, hier sollte ehemals der Stiel befestigt gewesen sein. Die Abwurffläche ist abgeschliffen und wurde wohl als Schlagfläche benutzt (K10/97 u. L9S202). Bei einem anderen Geweihabwurf (Z F1-F3; F N7/58; Abb. 28 b) ist die Basis der Rose durchbohrt. Ein weiterer Geweihabwurf ist an der Abwurffläche derart abgeschliffen, daß diese eine ovale Form bekam (Z K2-P; F L7/13; Abb. 28 a). Diese Bearbeitungsarten lassen auf eine Verwendung als Schlagwerkzeuge schließen.

Die Geweihreste stammen durchwegs von recht stattlichen Tieren. Wahrscheinlich wurden Rothirschgeweihe, da sie einen wertvollen Rohstoff darstellten, auch aus den umliegenden Gebieten eingehandelt.

Im Gesamtfund sind die Knochen von mindestens acht Rothirschen enthalten. Zwei sind anhand der Knochen aus den Phasen FBZ (C-H) nachzuweisen. Es handelt sich um einen ausgewachse-

nen Hirsch und um eine adulte Hirschkuh. Von beiden liegt ein Radius vor. Die anderen Knochen aus dieser Zeitstufe könnten zu diesen Tieren gehören.

Aus den Phasen FBZ (I-P) stammen die Knochen von mindestens fünf weiteren Rothirschen. Von einem Hirschkalb liegt ein Humerus vor. Ein subadultes Tier ist durch eine lose Metatarsus-epiphyse ausgewiesen. Drei adulte Hirsche sind allein durch die Phalangenfunde repräsentiert. Es handelt sich um zwei männliche Rothirsche und um eine Hirschkuh (Tab. 29).

Das Fundgut aus der MBZ enthielt die Knochen eines ausgewachsenen männlichen Rothirsches.

Aus den wenigen Maßen, die von Knochen des Rothirsches gewonnen werden konnten (Tab. 29), geht hervor, daß recht stattliche Exemplare vorkamen. Sie stehen in der Größe den Knochen aus anderen anatolischen Stationen nicht nach und fallen in die Variationsbreiten der Rothirschknochenmaße aus Boğazköy (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, S. 22 u. Tab. 9) und vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 128 f.). In der Türkei gab es im Vergleich zu Mitteleuropa größere Rothirsche (PIETSCHMANN 1977, S. 22 f.).

Tab. 28: Rothirsch, *Cervus elaphus*. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt- Fund
		C-H	I-P			
Geweih	41	15	20	1	3	45
Neurocranium	1	1	-	-	-	1
lose Dentes	3	-	3	-	1	4
Mandibula	2	1	1	-	-	2
Atlas	2	1	1	-	-	2
and. Vertebrae	8	2	6	-	-	8
Costae	3	2	1	1	-	4
Humerus	5	1	4	-	-	5
Radius	5	4	1	-	-	5
Ulna	1	-	1	-	-	1
Carpus	3	1	2	-	1	4
Metacarpus	10	4	6	3	1	14
Pelvis	1	-	1	-	-	1
Femur	1	-	1	-	-	1
Tibia	10	4	5	-	1	11
Calcaneus	2	1	1	-	-	2
Metatarsus	3	1	2	-	2	5
Phalanx 1	2	-	2	-	-	2
Phalanx 2	7	1	6	-	-	7
Phalanx 3	5	1	4	-	-	5
Insgesamt	115	41	67	5	9	129

Tab. 29: Rothirsch, *Cervus elaphus*. Maße der Knochen

a) <u>Atlas</u>			b) <u>Radius</u>			c) <u>Ulna</u>		
Z	M-O		Z	D-E2	F2-H	Z	K1-L	
F	K8/454		F	I7/142	H8/630	F	I8/437	
GLF	66,5		Bp	64	-	KTO	38	
			Bd	-	59	TPA	42,5	
			G	♂	?	Bp	22,5	

d) <u>Metacarpus</u>			e) <u>Phalanx 1</u>		
Z	E1/E2		Z	L*	I
F	FG8/66		F	K7/395	I8/468
Bd	44		Extr.	v.	v.
G	♀		GLpe	62,5	62
			Bp	25	25
			KD	20	29
			Bd	24,5	23
			G	♂	♂

f) <u>Phalanx 2</u>			I-K2	I-P	I-P	I	K2-M
Z	O		I9/17	L9S358	L9S356	I8o/313	I8o/177
F	K7/52		h.	v.	h.	v.	v.
Extr.	h.		46,5	41,5	46,5	45,5	44,5
GL	43,5		26,3	23,5	26,3	26	28
Bp	22,7		18,5	16,5	18,7	19,3	19,5
KD	18		23	19,5	23	23,5	24,5
Bd	19,5		♂	♀	♂	♂	♂
G	?						

g) <u>Phalanx 3</u>			L-N	I	E1/E2
Z	P		K9/103	K8/976	L9Z23
F	K8/3		54,5	53,5	56
dl	(62)		-	-	59,5
DLS	(70)				
G	♂		♀	♀	♀

* abgebildet

7. Reh, *Capreolus capreolus*

Das Reh war in der Umgebung des Demircihüyük, ebenso wie der Rothirsch, selten. Sein Vorkommen war aber zu erwarten. Auch heute noch findet man in Westanatolien Restbestände dieser Cervidenart (KUMERLOEVE 1975, S. 107).

Die Verteilung der 66 Rehknochen auf das Skelett geht aus Tab. 30 hervor. Die Rehknochen repräsentieren mindestens sieben Tiere. Ein Rehbock wird durch folgende Knochen belegt: eine Unterkieferhälfte (M_3 ++), eine Scapula, einen Humerus, einen Calcaneus und eine Phalanx 2. Ein Kronbein von einem weiblichen Reh erhöht die Mindestindividuenzahl für die Schichten C-H auf zwei. Aus den nachfolgenden Schichten I-P wurden die Knochen von mindestens vier weiteren Rehen geborgen. Diese Zahl ergab sich aus den Phalangenfunden. Sie belegen eine Rehgeiß und zwei Rehböcke. Die Phalanx 1 eines Rehes ließ keinen Rückschluß auf das Geschlecht zu. Die fünf Rehknochen, die sich unter dem Fundgut aus der MBZ befanden, könnten alle vom gleichen Tier stammen. Der Größe des Humerus zufolge (BT 27,5 mm), handelt es sich um einen Rehbock. Die Funde der Mischeinheiten erhöhen die MIZ nicht, da sie zu den oben erwähnten Rehen gehören könnten.

Über die Größe der Geweihe kann nichts ausgesagt werden. Nur ein Abwurf aus der MBZ ließ ein Maß abnehmen. Der Umfang der Rose beträgt 63 mm. Ein 5 cm langes Stangenstück aus den Schichten I-P gibt keinen genauen Hinweis auf die Größe der Trophäe.

Die in Tab. 31 aufgeführten Maße deuten auf einen großen und kräftigen Wuchs der Rehe hin. Sie passen in der Größe gut zu Rehknochen aus dem vorgeschichtlichen Mitteleuropa (FRUTH 1966, S. 26 f.; HORNBERGER 1970, S. 71 f.) und sind größer und kräftiger als rezente mitteleuropäische Rehe (BOESSNECK 1956, S. 124f.) Die Gründe für den stattlichen Wuchs der vorgeschichtlichen Rehe wurden schon öfters diskutiert. Sie dürften in der strengen Selektion der Rehbestände durch natürliche Feinde, in guten Umweltbedingungen und in einer geringen Populationsdichte zu suchen sein (BOESSNECK 1956, S. 121).

Tab. 30: Reh, *Capreolus capreolus*. Verteilung der Knochen auf das Skelett.

	FBZ	davon C-H	I-P	MBZ	?	Gesamt- fund
Geweih	3	1	2	1	-	3
Mandibula	4	2	2	-	-	4
lose Dentes	2	-	2	-	-	2
Epistropheus	1	-	1	-	-	1
and. Vertebrae	2	-	2	-	-	2
Scapula	4	2	2	-	-	4
Humerus	4	2	2	1	-	5
Ulna	1	1	-	-	-	1
Metacarpus	5	4	1	-	1	6
Pelvis	1	1	-	-	-	1
Femur	2	2	-	-	-	2
Tibia	3	1	2	-	1	4
Talus	1	-	1	-	-	1
Calcaneus	6	4	2	-	-	6
Metatarsus	5	3	2	2	-	7
Phalanx 1	7	1	6	1	1	9
Phalanx 2	4	1	2	-	1	5
Phalanx 3	2	-	2	-	-	2
Insgesamt	57	25	31	5	4	66

Tab. 31: Reh, *Capreolus capreolus*. Maße der Knochen

a) <u>Unterkiefer</u>		b) <u>Epistropheus</u>		c) <u>Scapula</u>			
Z	E1	Z	K1	Z	F2	K1	K1
F	K9Z55	F	L8/238	F	K8/1533	K8/1077	L7/159
M ₂ -P ₂	57	Bfcr	40,5	KLC	17,5	17,5	16
HhM ₂	22	GLDe	58	GLP	29,5	28	28
				LG	23,8	22	22
M ₃	ausgefallen			BG	22	21	21,3
				G	♂	♂	♂
d) <u>Humerus</u>		e) <u>Calcaneus</u>					
Z	F1-G	K2	MBZ	Z	E1-F2	H	K1
F	L9/186	K8/304	M8/338	F	HI89/366	I10/419	K9/69
BT	27,5	24,5	27,5	GL	63	63,5	-
Bd	30	-	-	GB	21,5	22	22
G	♂	♀	♂				
f) <u>Talus</u>		g) <u>Phalanx 1</u>					
Z	L/M	Z	I-L	I-K2	I-K2	K1	K1*
F	I89/122	F	M8/2	K8/1070	L8/290	K8/929	K8/925
GL1	31,5	GLpe	-	35	36,5	39	40
GLm	30	Bp	12,8	10	11,5	12	13,5
Tl	17,7	Kd	-	7	8,3	8,5	8,5
Bd	19,7	Bd	-	9	9,3	10,5	10,5
		Extr.	h.	h.	h.	h.	h.
		G	♂	♀	?	♂	♂

* abgebildet

Tab. 31: Reh, *Capreolus capreolus*. (Fortsetzung)

g) Phalanx 1

Z	K2	?
F	I8/768	K9S353
GLpe	35	37,5
Bp	10,5	11,5
KD	7	8
Bd	9,5	10
Extr.	h.	h.
G	♂	♂

h) Phalanx 2

Z	F2	H	I-P	?	?
F	K8/1493	M8/65	K9/150	L9/89	I9S183
GL	30,5	24,5	28,5	27,5	27
Bp	12,5	9,5	12,3	10,5	11,5
KD	9,5	6,5	9,5	-	7,5
Bd	10,3	7,5	8,5	-	8
Extr.	h.	h.	h.	h.	h.
G	♂	♀	♂	?	♂

i) Phalanx 3

Z	K1	L-0
F	K8/906	K8/134
dl	26,3	26,7
DLS	27,5	28

8. Schwein, *Sus (scrofa) domesticus*

Die 6897 Knochen des Schweines machen einen Anteil von 8,8% an den Haustierknochen aus. Schlüsselt man das Material nach Zeitphasen auf, so lauten die Prozentzahlen:

C-H 8,2%, I-P 9,1% , MBZ 13,8%.

Das Fundgut an Schweineknöcheln verteilt sich folgendermaßen auf die Zeitstufen: C-H 21,5%, I-P 51,2%, MBZ 7,2%. Die restlichen 20,1% der Schweineknöcheln stammen aus den Mischeinheiten FBZ und "?".

Mindestindividuenzahl, Alters- und Geschlechtsverteilung

Die höchste Mindestindividuenzahl, nämlich insgesamt 170, ergeben die Unterkiefer. Zu diesen 170 Individuen müssen aus den Phasen C-H noch 4 addiert werden, da sich in dieser Zeitstufe die höchste Mindestindividuenzahl (49) aus den Scapulae ergab (Unterkiefer 45). Die aus den einzelnen Skeletteilen errechneten Mindestindividuenzahlen sind in Tab. 33 zu finden.

Über das Schlachtag der Schweine geben die Tab. 34 u. 35 Auskunft. Sie wurden anhand der Unterkieferfunde und des Epiphysefugenschlusses der Extremitätenknochen erstellt. Wie es beim Schwein als ausschließlichen Fleischlieferanten nicht anders zu erwarten ist, stammt ein Großteil der Knochen von jungen Schweinen. In diesem Zusammenhang sind vor allem die Unterkieferfunde aufschlußreich. Ein beträchtlicher Teil der Schweine (im Gesamtfund 40%) wurde im ersten Lebensjahr geschlachtet. Bis zur Vollendung des 2. Lebensjahres waren 63,3% der Schweine geschlachtet. Älter als 3 Jahre wurden nur wenige Tiere. In der Einheit I-P belegen die Unterkieferfunde mehr ältere Schweine als in den anderen Zeitepochen, 17% wurden älter als 3 Jahre, während z. B. in der Einheit C-H nur 11% der Schweine älter als 3 Jahre wurden.

Auch bei den Extremitätenknochen zeigt sich ein deutliches Überwiegen der Jungtiere (Tab. 35). Beim Radius liegen zwar mehr geschlossene als offene Proximalenden vor, bei den zahlenmäßig häufigeren distalen Humerusenden ist dies jedoch umgekehrt. Die meisten der nach dem Alter nicht näher einzuordnenden Corpusstücke dieser Skeletteile weisen aufgrund ihrer

geringen Größe auf juvenile Schweine hin. Nur ein einziger Fund, ein Humerus aus der Einheit I-P, weist auf ein Schwein hin, das älter als 3 1/2 Jahre wurde. Mehrere Calcanei bezeugen Tiere, die älter als 2 1/2 Jahre wurden. Vier proximal verwachsene Ulnae beweisen außerdem Tiere im Alter von 3 Jahren.

An den losen Eckzähnen, bzw. den Oralenden der Ober- und Unterkiefer wurde die Geschlechtszugehörigkeit bestimmt. Sauen haben kleine Eckzähne, deren Pulpahöhle sich schließt. Eber sind mit großen, lebenslang wachsenden Canini ausgerüstet, die im Fundgut oft zersplittert sind. Im Fundgut des Demircihüyük überwiegen im allgemeinen Zähne von Sauen. Nur die Unterkiefer der Schichten C-H machen eine Ausnahme. Sie belegen mehr Eber. Für die einzelnen Zeitstufen ergibt sich folgendes Verhältnis von Sauen und Ebern:

Oberkiefer ♂♂

FBZ	FBZ (C-H)	FBZ (I-P)	MBZ	?	Gesamt- Fund
49:29, davon:	15:5	32:22	3:2	2:0	54:31

Unterkiefer ♂♂

FBZ	FBZ (C-H)	FBZ (I-P)	MBZ	?	Gesamt- Fund
59:48	18:22	39:24	14:8	2:2	75:57

Damit sieht es so aus, als ob mehr Sauen als Eber gehalten wurden. Diese Befunde müssen mit Vorsicht betrachtet werden, da Zufälligkeiten durchaus möglich sind. Doch kann das Überwiegen der Sauen durch die längere Haltung zur Sicherung der Nachzucht erklärt werden. Zur Weiterzucht braucht man weniger Eber als Sauen.

Zur Größe der Schweine

Von den Schweineknöcheln konnten, dem allgemein schlechten Erhaltungszustand des Fundes gemäß, verhältnismäßig wenige gemessen werden. Hinzu kommt, daß viele Schweineknöcheln erkennbar von Jungtieren stammen, die zu messen wenig Sinn hat, da die Maße keine Aussagen über die Größe der ausgewachsenen Tiere machen. Auch bei subadulten Tieren ist das Breitenwachstum der Knochen noch nicht abgeschlossen, der Abstand zum ausgewachsenen Knochen jedoch nicht mehr so groß. Außer den kleinen kompakten Knochen, wie Tali, Metapodien und Phalangen, ist nur eine Tibia ganz und ein Radius fast ganz erhalten. Die

großen Röhrenknochen wurden nach der Schlachtung zerschlagen. Einige Kalotten sind so gut erhalten, daß sie einen Eindruck über die Schädelform vermitteln. Sie stammen ausnahmslos von langgestreckten Köpfen, wie sie primitiven Hausschweinen eigen sind. Die Kalotten sind relativ dickwandig. Die Enden der Squama occipitalis sind lateral aufgebogen, was typisch für domestizierte Schweine ist.

Die mittlere Länge der dritten Molaren im Oberkiefer und im Unterkiefer nimmt im Laufe der Besiedlungszeit zu. So beträgt z. B. die LM_3 im Unterkiefer in den Phasen C-H im Durchschnitt 27,4 mm (n=7), in den Phasen I-P 29,0 mm (n=24) und in der MBZ 31,0 mm (n=3). Insgesamt variiert die LM_3 zwischen 24 und 35 mm, wobei der größte Wert von 35 mm an einem Unterkiefer aus der MBZ gemessen wurde (Tab. 36).

Auch bei einigen Maßen der Knochen des postkranialen Skeletts (Tab. 36) findet man für die Phasen C-H niedrigere Durchschnittswerte als für die Phasen I-P. Im Fundgut aus der MBZ bleibt der Mittelwert hoch oder steigt an. Das zeigt sich an fast allen Skeletteilen (Tab. 36). Es sieht ganz so aus, als ob die Schweine vom Demircihüyük in der zweiten Hälfte der FBZ (I-P) größer waren als in der ersten Hälfte der FBZ (C-H). Zumindest erscheint eine Größenzunahme in der MBZ als wahrscheinlich. Trotz dieser im übrigen nur geringfügigen Größenzunahme waren die Schweine, wie Größenvergleiche mit Schweineknöchen anderer Siedlungen zeigen, relativ klein. So sind z. B. die Maße frühbronzezeitlicher Schweineknöchen der Magula Pevkakia in Thesalien (JORDAN 1975, Tab. 28; HINZ 1979, S. 39 f.) im Durchschnitt größer als die etwa zeitgleichen Schweineknöchen des Demircihüyük. Erst die mittelbronzezeitlichen Knochen aus beiden Siedlungen stimmen überein, da die Schweine von der Magula Pevkakia im Laufe der bronzezeitlichen Besiedlung kleiner wurden. Aus der frühbronzezeitlichen Siedlung von Yarikkaya (BOESS-NECK u. WIEDEMANN 1977, Tab. 6) liegen Angaben über Funde vor, die auf größere Schweine schließen lassen. Bei diesem Vergleich muß berücksichtigt werden, daß aus Yarikkaya nur eine kleine Maßserie vorliegt. Ein deutlicher Größenunterschied zeigt sich zu anderen Schweinen aus Anatolien. Sowohl die Tiere vom Korucutepe

(BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 102 f.) als auch die aus Boğazköy (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, Tab. 27) waren größer als die Tiere, die während der frühbronzezeitlichen Besiedlungszeit am Demircihüyük gehalten wurden. Hingegen sind die Schweine aus der MBZ des Demircihüyük fast genauso groß wie die hethitischen vom Korucutepe, aber doch noch kleiner als die von Boğazköy, wo offensichtlich bessere Bedingungen für Schweinehaltung herrschten.

Fazit: Am Demircihüyük haben kleine schlankwüchsige Schweine gelebt, die im Laufe der Besiedlungszeit geringfügig an Größe zugenommen haben. Als Ursache für die Größenzunahme scheidet eine Nachdomestikation in späterer Zeit aus, da sich die Hausschweinknochen trotz der Größenzunahme klar von den Wildschweinknochen absetzen. Schweineknochen mit "Übergangsgrößen", die bei einer Einkreuzung von Wildschweinen vorhanden sein müßten, fehlen. Dagegen ist es möglich, daß "eingeführte" Schweine die Zucht verbessert haben. Regelmäßige Handelsbeziehungen mit den umliegenden Gebieten sind für eine Festung wie den Demircihüyük anzunehmen (KORFMANN 1979, S. 46). Die Einfuhr von größeren Schweinen im Rahmen solcher Handelsbeziehungen erscheint als vertretbar.

Besonderheiten

1. Bestattungen

- Aus der Stelle K10/11 82 konnten die zusammengehörigen Reste eines Ferkels geborgen werden. Das Skelett wird in die MBZ datiert. Es wurde im Bereich der vermuteten Kultstätte aus der MBZ gefunden, so daß angenommen werden muß, daß es sich um eine Opferbestattung handelt.
- Im Areal I11/451 lag der Oberschädel eines adulten, über 3 Jahre alten Schweines (M^3 ++) auf einem Schüsselfragment. Auch hier ist an eine Opferrgabe zu denken. Die Fundstelle ist in die MBZ datiert und gehört in den Bereich der vermuteten Kultstätte.

- Aus I9Z306, FBZ (C-H), kommen die zusammengehörenden Teile der rechten und linken Hintergliedmaße eines Ferkels (rechtes Becken, beide Femora, beide Tibia, fünf Metatarsalia, eine Phalanx 1, eine Phalanx 3). Bei diesem Teilskelett dürfte es sich allerdings nicht um den Rest einer Opfergabe handeln, denn die Fundstelle ist in die ältesten Schichten der FBZ datiert und in der Umgebung fehlen andere Hinweise auf Kult-handlungen.

2. Pathologisch anatomische Veränderungen

- Aus N7/23 (MBZ) wurde die rechte Ulna eines Schweines geborgen, die durch starke Kallusbildung eine Abrißfraktur des Olekranon erkennen läßt.
- Aus I7/110 liegt eine Tibia vor, die durch eine im Heilen begriffene Fraktur im distalen Bereich deformiert ist. Ein dicker Kallus umgibt den Frakturbereich.
- Auf eine Fraktur weist ein Tibiamittelstück aus I7/96 hin, bei dem es zu einer Verlagerung der Bruchenden kam, die von einem dicken Kallusmantel zusammengehalten werden.
- Etliche Schweineschädel weisen verheilte Verletzungen auf, die sich die Tiere wahrscheinlich gegenseitig beigebracht haben. Insgesamt sieben Kalottenstücke sind durch Narben und Verdickungen deformiert. Die Narben befinden sich meist im Bereich des Os frontale, manchmal auf dem Os parietale. Solche Verletzungen sind das Resultat von Kämpfen der Schweine, vielleicht als Folge zu enger Aufstallung. Sie wurden schon öfter beschrieben (BOESSNECK 1973, S. 99; VON DEN DRIESCH u. ENDE-RLER 1976, S. 24 f.).
- An einem Hirnschädel aus K7/158, er konnte zeitlich nicht eingeordnet werden, sind zwei Löcher zu erkennen. Sie sehen aus wie Fistelkanäle nach einer infizierten Schlagwunde. Ein Loch befindet sich rechts des Processus supraorbitalis und ist ca. 8 x 8 mm groß, das andere liegt im Bereich des Processus supraorbitalis und ist 6 x 3 mm groß. Die Wand des Schädels ist wie bei den oben beschriebenen Verletzungen verdickt. Die Parietalfläche fällt links nuchal steiler ab als rechts nuchal. Auf der ganzen Schädeldachfläche befinden sich darüber hinaus Hundeverbißlinien.

- Der linke Unterkiefer aus K7/325, FBZ (L), einer alten Sau (M_3^{++}) ist durch eine Alveolarperiostitis verändert. Der Kieferknochen ist im Bereich des M_1 aufgerauht und aufgetrieben.
- Ein linker Unterkiefer aus I7/7, FBZ (N-P), eines adulten Schweines ist seitlich der Caninusalveole durch eine Periostreaktion ausgebeult.
- Bei den folgenden vier Oberkiefern, alle kommen aus dem Areal I7, ist die Zahnstellung durch kulissenartige Anordnung der Prämolaren verändert:
 - I7/103 FBZ (I-K2): linker Oberkiefer, die Prämolaren sind gewechselt, alle in Kulissenstellung.
 - I7/87 FBZ (I/K1): rechter Oberkiefer einer adulten Sau (M_3^{++}), Kulissenstellung der Prämolaren, der P^2 ist um 45° nach innen gedreht.
 - I7/47 FBZ (L): rechter adulter Oberkiefer einer Sau, P^2 ist um 45° nach innen gedreht.
 - I7/68 FBZ (K1/K2): rechter Oberkiefer mit Praemolaren in Kulissenstellung.

3. Tötungsspur

An dem Hirnschädel eines mindestens 1 1/2 Jahre alten Schweines ist ein Loch ($\emptyset$ 9,5 mm) zu sehen, das postmortal entstanden ist und eine Tötungsspur sein könnte. Das Loch liegt nahe der Medianlinie in Höhe der Procc. postfrontales. Der Schädel ist außerdem von Hunden angefressen worden.

Tab. 32: Schwein, *Sus domesticus*. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt fund
		C-H	I-P			
Cranium	772	180	449	67	53	889
lose Dentes	415	119	240	44	47	506
Mandibula	439	126	252	38	33	510
Hyoid	5	3	1	-	-	5
Atlas	36	7	24	3	3	42
Epistropheus	12	3	8	-	-	12
and. Vertebrae	265	49	165	21	19	305
Costae	1045	260	637	78	68	1191
Sternum	4	1	3	1	-	5
Scapula	331	88	180	22	25	378
Humerus	387	80	235	34	32	453
Radius	213	55	127	11	9	233
Ulna	172	52	93	19	14	205
Carpus	14	4	8	7	2	23
Metacarpus	188	40	127	22	12	222
Pelvis	171	42	100	18	11	200
Femur	396	108	233	26	48	470
Patella	3	-	2	-	-	3
Tibia	485	116	287	31	35	551
Fibula	123	28	73	8	12	143
Talus	62	13	37	5	3	70
Calcaneus	5	-	5	-	-	5
Tarsus	16	1	15	3	-	19
Metatarsus	182	44	119	19	11	212
Phalanx 1	88	25	53	10	7	105
Phalanx 2	30	11	13	5	-	35
Phalanx 3	20	7	9	1	-	21
Insgesamt	5952	1484	3529	497	448	6897

Tab. 33: Schwein, *Sus domesticus*. Die sich aus den einzelnen Skeletteilen ergebende MIZ

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt- fund
		C-H	I-P			
Unterkiefer	141	45	90	23	6	170
Scapula	124	49	75	13	-	137
Humerus	97	27	70	8	1	106
Radius	49	14	34	4	-	53
Ulna	86	33	53	7	3	96
Becken	30	10	18	2	4	36
Tibia	82	25	57	9	3	94
Calcaneus	54	18	35	3	2	59
Talus	31	8	21	1	2	34

Tab. 34: Schwein, *Sus domesticus*. MIZ und Altersverteilung aufgrund der Unterkieferfunde

Alter in Jahren ca.	FBZ			davon C-H			I-P			MBZ			Gesamt- fund		
	r	l	MIZ	r	l	MIZ	r	l	MIZ	r	l	MIZ	r	l	MIZ
M ₁ - unter 1/2	5	5	5	3	3	3	2	1	2	1	2	2	6	7	7
M ₁ +/- ca. 1/2	6	4	6	2	1	2	4	3	4	1	1	1	7	5	7
M ₁ + M ₂ - 1/2-3/4	35	37	37	11	14	14	17	19	19	5	4	5	43	45	45
M ₂ +/- 3/4-1	7	7	7	1	1	1	6	5	6	2	1	2	10	9	10
M ₂ + M ₃ - 1-1 1/2	20	20	20	5	7	7	10	10	10	3	2	3	23	24	24
UK juv. unter 1 1/2	2	2	2	-	-	-	2	2	2	-	-	-	2	3	3
M ₃ +/- 1 1/2-13/4	9	7	9	2	1	2	7	6	7	1	-	1	11	9	11
M ₃ + 2-3	18	20	20	6	7	7	12	13	13	2	2	2	20	22	22
M ₃ ++ älter 3	15	17	17	3	4	4	12	13	13	2	2	2	18	19	19
M ₃ +++	3	4	4	-	1	1	3	3	3	2	1	2	5	5	5
Prämolaren ge- wechselt	13	14	14	3	4	4	10	10	10	1	3	3	15	17	17
Summe der MIZ	141			45			89			23			170		

Tab. 35: Schwein, *Sus domesticus*. Altersverteilung aufgrund des Epiphysenfugenstandes der Extremitätenknochen

	FBZ	C-H	davon I-P	MBZ	Gesamtfund
<u>Scapula</u>					
neonatal	7	3	4	1	8
- unter 1J.	71	30	36	5	77
+/- ca. 1J.	10	2	8	-	10
+ über 1J.	36	10	25	6	46
?	114	43	66	7	124
<u>Humerus distal</u>					
neonatal	1	-	1	-	1
- unter 1J.	97	23	72	8	107
+/- ca. 1J.	22	6	16	1	23
+ über 1J.	66	21	44	5	74
<u>Radius proximal</u>					
- unter 1J.	34	9	23	3	39
+/- ca. 1J.	1	-	1	-	1
+ über 1J.	54	15	36	3	58

Tab. 35: Schwein, *Sus domesticus* (Fortsetzung)

	FBZ	C-H	I-P	MBZ	Gesamtfund
<u>Metacarpus distal, Hauptstrahlen</u>					
- unter 2J.	30	9	20	4	35
+ über 2J.	17	6	10	2	20
<u>Metatarsus distal, Hauptstrahlen</u>					
- unter 2J.	36	10	25	3	40
+ über 2J.	17	4	13	1	19
<u>Calcaneus</u>					
- unter 2 1/4J.	84	30	50	5	91
+/- ca. 2 1/4J.	5	1	4	-	5
+ über 2 1/4J.	11	3	7	-	11
<u>Ulna</u>					
- unter 3J.	69	33	35	6	83
+ über 3J.	4	1	3	-	4
?	94	30	61	6	83
<u>Tibia proximal</u>					
- unter 3 1/2J.	13	1	12	-	13
<u>Humerus proximal</u>					
- unter 3 1/2J.	17	5	12	1	19
+ über 3 1/2J.	1	-	1	-	1

Tab. 36: Schwein, *Sus domesticus*. Zusammenfassung der häufigsten Knochenmaße, getrennt nach Zeitstufen.

<u>Oberkiefer</u>		n	var.	$\bar{x}$	s
1. LM ¹ -M ³	C - H	6	50,0 - 56,5	54,4	2,37
	I - P	11	54,5 - 62,0	57,1	2,54
	MBZ	1	54,0		
	gesamt	20	50,0 - 62,0	55,9	2,65
2. LM ³	C - H	7	24,0 - 31,0	26,8	2,13
	I - P	16	24,0 - 32,0	27,3	2,11
	MBZ	3	28,0/28,0/25,0	27,0	
	gesamt	28	24,0 - 32,0	27,2	1,94
3. BM ³	C - H	7	15,5 - 18,0	16,5	0,87
	I - P	16	16,0 - 19,0	16,9	0,75
	MBZ	3	18,0/17,0/16,0	17,0	
	gesamt	27	15,5 - 19,0	16,8	0,86
<u>Unterkiefer</u>					
1. LM ₁ -M ₃	C - H	4	56,0 - 61,0	57,9	2,08
	I - P	12	53,5 - 61,0	59,0	2,44
	MBZ	3	58,0/63,0/68,0		
	gesamt	20	53,5 - 68,0	59,6	3,40

Tab. 36: Schwein, *Sus domesticus* (Fortsetzung)

<u>Unterkiefer</u>		n	var.	$\bar{x}$	s
2. LM ₃	C - H	6	26,0 - 30,0	27,4	1,56
	I - P	21	24,0 - 34,5	29,0	2,10
	MBZ	3	28,0/31,0/35,0	31,0	
	gesamt	36	24,0 - 35,0	28,8	2,21
3. BM ₃	C - H	7	13,5 - 16,5	14,3	1,00
	I - P	24	13,0 - 15,5	14,1	0,76
	MBZ	3	13,5/15,0/17,0	15,2	
	gesamt	35	13,0 - 17,0	14,3	0,94
<u>Scapula</u>					
1. KLC	C - H	14	17,0 - 23,0	19,8	1,68
	I - P	24	17,5 - 23,0	20,3	1,59
	MBZ	6	17,5 - 22,5	19,9	1,66
	gesamt	48	17,0 - 23,0	20,1	1,55
2. GLP	C - H	7	25,5 - 31,5	28,1	1,93
	I - P	14	26,0 - 34,0	29,8	2,04
	MBZ	5	26,0 - 33,5	30,0	3,08
	gesamt	27	25,5 - 35,0	29,6	2,49
3. LG	C - H	6	23,0 - 26,5	24,6	1,20
	I - P	13	23,5 - 28,5	26,2	2,36
	MBZ	5	23,0 - 28,5	26,2	2,36
	gesamt	25	23,0 - 29,0	25,9	1,84
4. BG	C - H	5	15,0 - 19,0	18,5	2,18
	I - P	14	19,0 - 21,5	20,3	1,81
	MBZ	4	19,0 - 21,5	20,5	1,47
	gesamt	24	15,0 - 23,5	20,1	2,12
<u>Humerus</u>					
1. Bd	C - H	15	32,0 - 38,5	33,9	1,97
	I - P	19	31,5 - 38,0	34,2	1,72
	MBZ	4	35,5 - 39,5	37,3	1,85
	gesamt	39	31,5 - 39,5	34,2	1,77
<u>Radius</u>					
1. Bp	C - H	13	21,5 - 27,0	24,9	1,53
	I - P	19	22,0 - 29,0	26,5	1,79
	MBZ	3	24,0/25,0/28,0	25,7	
	gesamt	37	21,5 - 29,0	25,8	1,81
<u>Becken</u>					
1. LA	C - H	9	26,0 - 30,5	28,9	1,50
	I - P	15	27,5 - 32,0	30,0	1,24
	MBZ	4	30,0 - 33,0	31,2	1,26
	gesamt	30	26,0 - 33,0	29,9	1,57
2. LAR	C - H	9	24,0 - 29,0	27,0	1,60
	I - P	16	26,0 - 31,0	28,1	1,40
	MBZ	4	28,5 - 31,0	29,3	1,20
	gesamt	32	24,0 - 31,0	27,9	1,56

Tab. 36: Schwein, *Sus domesticus* (Fortsetzung)

<u>Tibia</u>		n	var.	$\bar{x}$	s
1. Bd	C - H	11	25,0 - 28,0	26,6	0,88
	I - P	22	25,0 - 30,0	26,7	1,23
	MBZ	1	25,0		
	gesamt	36	25,0 - 30,0	26,5	1,18
<u>Talus</u>					
1. GL1	C - H	9	33,5 - 40,0	36,9	2,28
	I - P	32	33,5 - 42,0	36,4	2,17
	MBZ	5	36,0 - 40,0	37,9	1,52
	gesamt	49	33,5 - 42,0	36,8	2,21
2. GLm	C - H	8	30,0 - 37,0	33,2	2,22
	I - P	33	29,5 - 37,5	32,5	1,95
	MBZ	4	31,5 - 36,0	33,5	1,88
	gesamt	45	29,5 - 37,5	32,8	2,03
<u>Metatarsus III</u>					
1. GL	C - H	4	61,0 - 70,0	67,8	4,50
	I - P	7	63,5 - 70,5	68,0	2,77
	MBZ	-			
	gesamt	11	61,0 - 70,5	67,9	3,26
2. LoV	C - H	4	57,5 - 67,5	64,8	4,84
	I - P	6	61,5 - 67,5	65,5	2,93
	gesamt	10	57,5 - 67,5	65,2	3,57
3. Bd	C - H	3	14,5/15,0/ 15,0	14,8	
	I - P	7	13,5 - 15,0	14,4	0,46
	gesamt	10	13,5 - 15,0	14,6	0,39
<u>Phalanx 1</u>					
1. GLpe	C - H	9	26,5 - 32,5	29,7	2,03
	I - P	17	27,5 - 31,5	29,7	1,25
	MBZ	4	27,0 - 33,5	30,8	3,28
	gesamt	30	26,5 - 33,5	29,8	1,79
2. Bp	C - H	8	13,7 - 15,5	14,7	0,95
	I - P	15	12,0 - 16,8	14,9	1,40
	MBZ	4	15,5 - 17,0	16,6	1,13
	gesamt	27	12,0 - 17,0	15,1	1,37
3. KD	C - H	8	9,5 - 12,5	11,1	1,10
	I - P	16	9,5 - 13,0	11,1	1,04
	MBZ	4	12,0 - 13,2	12,6	0,50
	gesamt	25	9,5 - 13,2	11,3	1,11
4. Bd	C - H	6	10,0 - 15,0	13,7	0,99
	I - P	16	12,0 - 14,5	13,8	0,86
	MBZ	4	14,0 - 15,8	14,9	0,73
	gesamt	25	10,0 - 15,8	13,7	0,98

Tab. 36: Schwein, *Sus domesticus* (Fortsetzung)

Phalanx 2		n	var.	$\bar{x}$	s
1. GL	C - H	5	17,0 - 24,5	20,1	2,94
	I - P	7	17,0 - 25,0	20,1	3,22
	MBZ	3	17,5/20,0/22,0	19,8	2,28
	gesamt	15	17,0 - 25,0	20,1	2,75
2. Bp	C - H	5	13,3 - 18,5	15,0	2,17
	I - P	7	13,0 - 16,7	15,0	0,95
	MBZ	3	14,0/14,7/15,5	14,7	0,71
	gesamt	15	13,0 - 18,5	15,0	1,38
3. KD	C - H	5	11,0 - 15,0	12,6	1,54
	I - P	6	10,7 - 13,0	12,5	0,82
	MBZ	3	12,5/12,5/13,0	12,8	
	gesamt	14	10,7 - 15,0	12,5	1,00
4. Bd	C - H	4	12,7 - 17,0	13,9	2,25
	I - P	6	11,0 - 14,5	13,8	1,29
	MBZ	3	13,7/13,5/13,5	13,6	
	gesamt	13	11,0 - 17,0	13,8	1,96

Tab. 37 Schwein, *Sus domesticus*. Ausgewählte Einzelmaße von Knochen

a) Oberkiefer

Z	G/H	K2	K1	K1-M	K1-M	K2-L	MBZ
Z	K9/179	K7/458	K8/676	I8/434	K11/160	K8/836	M8/341
Abk.	++	+	+	++	+++	++	+
LP ¹ M ³	95	101	105	98	100	95	95
LP ² M ³	89	94	-	-	-	-	-
LM ³ C	-	-	-	102	109	-	99
LM ¹ M ³	56	59	61	56	57	56	54
LP ¹ P ⁴	40	41	44	-	44	40,5	-
LM ³	27	28	-	28	28	27	25
BM ³	17	17,5	-	18	17,5	16,5	18
G	♀		♂	♀	♀	♀	♀

b) Unterkiefer

Z	H	K1/K2	L	O	I-L	MBZ	MBZ
F	I89/358	I8/648	K7/325	I8/200	I7/89	K10/158	H10/4
Abk.	+	+	++	++	+	+	++
LP ¹ M ³	105	102	105	106,5	100	(100)	P ₁ red.
LP ² M ³	91	93,5	92	93	88,5	90	96
LM ² C	107,5	-	112	111	104	-	113
LP ³ P	44	43	45	46	40	43	-
LM ¹ M ⁴	61	59	59	60,5	61	58	63
LM ¹ M ³	30	28,5	-	27,5	29,5	28	30
BM ³	13,5	14,5	-	14	15,3	13,5	15
H.N.M ³	-	-	-	-	45,5	46	
G		♀	♀	♀	♀	♀	♀

9. Wildschwein, *Sus scrofa*

Wildschweine kommen heute noch in der Türkei vor (KUMERLOEVE 1975, S. 105). Dies mag nicht zuletzt in ihrer großen Anpassungsfähigkeit begründet sein. Mit Vorliebe leben Wildschweine in Waldgebieten und Sumpfdickichten. Sie bewohnen Ebenen wie auch bergige Gelände, sofern Deckung und Nahrung vorhanden sind.

Die Wildschweinknochen wurden aufgrund ihrer Größe von den Hausschweinknochen ausgesondert. Die Hausschweine waren am Demircihüyük klein. Die Trennung adulter Haus- und Wildschweine gibt daher keine Probleme auf. Die Trennung der Knochen von jungen Wild- und Hausschweinen stößt allerdings auf Schwierigkeiten, wenn es sich um andere Knochen als um Kiefer handelt.

Die 287 Wildschweinknochen verteilen sich auf mindestens 16 Wildschweine.

Die 52 Wildschweinknochen aus den Schichten C-H repräsentieren mindestens 6 Tiere. Ein Wildschwein aus der Schicht C ist durch einen Humerus (Tab. 39) belegt. Ein anderes Wildschwein aus der Schicht D ist durch ein distal nicht verwachsenes Tibiastück ausgewiesen. Aus den Schichten F1/F2 liegen ein distal nicht verwachsener Radius und ein nicht verwachsener Tuber calcanei vor, die zu einem Tier gehören, das jünger als 2 1/2 jähig erlegt wurde. Ein Eckzahn eines Keilers, ein großes Radiusfragment, eine massive Ulna, eine Tibia, ein Calcaneus und eine Phalanx 3 aus den Schichten E1-F2 repräsentieren mindestens ein Tier. Zwei Kronbeine, ein proximaler Radiusrest (Tab. 39) und ein Unterkieferrest (M_3^{++}) kommen aus Schicht F3 und weisen ein über 3 Jahre altes Wildschwein nach. Ein rechter und ein linker Calcaneus gehörten zu einem über 2 1/2 Jahre alten Wildschwein. Beide wurden aus den Phasen G/H geborgen und ergeben damit ein weiteres Individuum. Unter diesen 6 Wildschweinen befanden sich mindestens zwei Eber, wie die gefundenen Canini und die Maße der betreffenden Knochen (Tab. 39) zeigen.

Die 174 Knochen von Wildschweinen aus den Schichten I-P verteilen sich auf mindestens 8 Wildschweine, die unter Berücksichtigung der Schichtzugehörigkeit zu ermitteln sind. Zum Oberkiefer eines etwa 2 jährigen Schweines (M^3 +/-) können ein

distales Humerus- und ein distales Tibiaende sowie eine nicht verwachsene Phalanx 1 gehören (Schicht I/K1). Folgende Knochen aus den Schichten K1/K2 weisen einen Keiler aus: Eine sehr große, proximal verwachsene Tibia, ein Beckenstück, ein Femur und ein Talus (Tab. 39). Der Caninus eines Keilers und ein sehr großer Unterkiefercondylus aus den Schichten K1/K2 passen in der Größe zum oben genannten Wildschweinkeiler. Aus der Schicht K1 sind noch weitere Wildschweinknochen zu erwähnen: Ein rechter Talus, ein Femurcorpus, ein Radius und ein Metacarpus wirken kleiner als die Knochen des oben erwähnten Keilers und beweisen somit ein anderes Tier. Aus der Schicht L wurde der Caninus einer Bache geborgen. Vom gleichen Tier können die linke Tibia und eine Phalanx 3 aus der gleichen Schicht sein. Sehr starke Knochen kommen aus der Schicht M. Sie passen zu einem ausgewachsenen, gut drei Jahre alten Keiler (M_3 +). Ein kräftiges Femurfragment, eine große Tibia, ein starker Metatarsus und eine große Phalanx 1 könnten ebenfalls von diesem Keiler stammen. Aus der gleichen Schicht ist außerdem ein etwa einjähriges Jungtier durch ein im Acetabulum noch nicht verwachsenes Sitzbein nachzuweisen. Von diesem Tier mögen auch die rechte Ulna (Tuber -), ein Calcaneus (Tuber -) und der Talus stammen, die aus der gleichen Schicht geborgen wurden. Zu einem wiederum recht großen Wildschwein passen ein massiver Metacarpus und eine Phalanx 1 aus den Schichten N-O. Die Knochen einer Bache kommen aus den Schichten M-P. Es handelt sich um einen Calcaneus, eine Phalanx 1 und eine Phalanx 3 (Tab. 39). Die verbleibenden Knochen aus den Schichten I-P erhöhen die MIZ nicht. Erwähnt sei noch ein rechter M^3 , der seiner mittelgradigen Abkautung zufolge als über 3 jährig einzustufen war. Die 28 Wildschweinknochen aus dem Fundgut der MBZ stammen von mindestens zwei Tieren (zwei Phalangen unterschiedlicher Größe).

Die Knochen aus den Mischeinheiten erhöhen die MIZ nicht, da sie zu einem der oben erwähnten Tiere passen könnten.

Als Besonderheit findet sich unter den Wildschweinknochenresten der Schicht F3 eine bearbeitete Phalanx 2 (Tab. 39). Die Phalange ist in der Mitte der Diaphyse gürtelartig eingekerbt und im proximoplantaren Bereich verziert. Möglicherweise

stellt sie ein Frauenidol dar. Eine in ähnlicher Weise bearbeitete Phalange wurde von BITTEL und OTTO (1939, Abb. 14/8) abgebildet.

Die Scala der Wildschweinknochenmaße vom Demircihüyük ist breit gefächert. Sowohl unter den meßbaren (Tab. 39), als auch unter den nicht meßbaren Knochen befinden sich Stücke von außerordentlicher Größe. Die Knochen von Wildschweinen aus der Grabung von Boğazköy (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, S. 51) sind ungefähr von der gleichen Größe, während die Wildschweinknochen, die aus dem Korucutepe geborgen wurden, anscheinend etwas kleiner waren (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 138). Unter den Wildschweinknochen vom Fikirtepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979, S. 43) befinden sich noch größere Exemplare als am Demircihüyük. Die Humerus- und Radiusmaße übertreffen die Werte, die an Wildschweinknochen vom Demircihüyük gemessen wurden, die anderen Knochenmaße zeigen übereinstimmende Variationsbreiten.

Tab. 38: Wildschwein, *Sus scrofa*. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamtfund
		C-H	I-P			
Cranium	14	3	9	3	2	19
Mandibula	9	3	5	2	-	11
lose Dentes	13	3	9	3	1	17
Atlas	3	-	3	-	-	3
and. Vertebrae	7	2	5	1	3	11
Costae	21	6	15	3	1	25
Scapula	6	2	4	1	-	7
Humerus	14	1	13	-	-	14
Radius	12	7	5	1	-	13
Ulna	7	2	5	-	1	8
Carpus	6	1	5	-	-	6
Metacarpus	20	3	16	2	-	22
Pelvis	12	5	6	-	-	12
Femur	18	3	15	1	1	20
Tibia	13	4	8	2	1	16
Fibula	1	-	1	-	-	1
Talus	6	-	6	-	-	6
Calcaneus	7	3	4	1	1	9
Metatarsus	22	6	15	2	1	25
Phalanx 1	17	3	14	3	1	21
Phalanx 2	11	2	8	3	1	15
Phalanx 3	6	3	3	-	-	6
	245	62	174	28	14	267

Tab. 39: Wildschwein, *Sus scrofa*. Einzelmaße der Knochen

a) Scapula

Z	F1/F2	K1-M
F	I9/Z375	K10/128
KLC	29	(32)
GLP	46,5	52,5
LG	41,5	44,5
BG	32,5	35,5

b) Humerus

Z	C	?
F	I10/300	L9/89
Bd	(43)	51

c) Radius

Z	F1/F2	E2-G	I/K1	K1	K1/K2	K1-L	I-P
F	H8/370	M8/178	I80/295	L8/401	K8/1044	L8/211	K9/166
Bd	47	39	40,5	36	(46)	38	42
G	♂	♀		♀	♂	♀	im Ver- wachsen

d) Metacarpus

Z	K1	I-N	L/M	FBZ
F	K8/788	K10S205	L8/103	M8/213
Strahl	V	III	III	III
GL	67	95	97	-
Bd	14,5	22,5	24,5	23

e) Tibia

Z	I	I-K2	L/M	L-P	Z	H-K2
F	K8/1103	L8/346	L8/103	L8/134	F	I7/104
Bd	36	(44)	38	41,5	GL	101,5

f) Calcaneus

g) Talus

Z	K1	K1	K1	K1/K2	I-P	?
F	K8/805	K8/777,2	K8/954	K8/1007	K9/205	L9S233
GL1	51	46,5 ²	-	53	45	51,5
GLm	-	42	(48)	46,5	41	47
					juvenil	

h) Metatarsus

Z	K1-P
F	K8/358
Strahl	?
Bd	23

i) Phalanx 1

Z	E1-H	E1-F1	K1/K2	K1/K2	L-N	L-P	K2-N
F	M6/29	H9/397	K8/925	K8/935	L8/335	L8/327	I8/106
Extr.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.
GLpe	49,5	44	44,5	46	42	48,5	46
Bp	23	19,5	24	21	23	21,5	22,5
KD	17,5	15	18,5	15,5	16,5	16,5	17
Bd	20,5	17,5	22	19	19	20,5	20,5

Tab. 39: Wildschwein, *Sus scrofa* (Fortsetzung)

i) Phalanx 1

Z	M	N-O	I-P	?
F	I80/109	K8/37	K9/82	I9/256
Extr.	v.	h.	h.	v.
GLpe	49	50	49	45,5
Bp	25,5	23,5	22,5	25
KD	20	18	17,5	17,5
Bd	23	20,5	19,5	21,5

k) Phalanx 2

Z	F3 ¹⁾	F1F3	I-P	I-P	I-P	?	K2
F	L9S283	K9/306	K9/82	K9/312	I10/36	L9/92	L7/159
Extr.	v.	v.	v.	v.	h.	h.	h.
GL	29	32	27,5	30	33	31	27
Bp	22	23	22	23	23	22,5	20
KD	-	18	17	18,5	18,5	18	17
Bd	20	18,5	19	20,5	19,5	18,8	18

Z	N-O	L	FBZ	MBZ	MBZ	MBZ	?
F	L8/12	K8/539	M8/213	K11/307	K10/286	K10/252	L9S154
Extr.	h.	h.	v.	v.	v.	h.	v.
GL	27,5	(31)	29	28	29	27	28
Bp	20	22,5	20,5	21,5	22,5	19	21,5
KD	17	(17)	17	17,5	16,5	16	18
Bd	18	-	18	20	19	18	20

l) Phalanx 3

Z	E1-F1	E1	E1F2	K2	L	?
F	K9/315	G8/288	M8/332	K8/611	K8/193	L9/49
dl	39	39,5	42,5	42	37	39
DLS	40,5	43	44	45,5	39	40

1) bearbeitet siehe S. 97

10. Equiden

Über die Equidenarten der vor- und frühgeschichtlichen Zeit und ihre Verbreitung gibt es zahlreiche Spekulationen und Theorien. In jüngster Zeit wurde die Diskussion über die geographische Verteilung der Wildequiden durch die Bearbeitung osteologischen Fundgutes aus Grabungen im Vorderen Orient erneut belebt.

Bis vor kurzem herrschte über die geographische Verbreitung der Equidenarten folgende Ansicht vor:

Die echten Pferde (*Equus*) kamen von Europa bis in die Mongolei vor, Halbesel (*Hemionus*) lebten in den Trockengebieten von der Mongolei bis Vorderasien, Esel (*Asinus*) gab es in Nord- und Nordostafrika und Zebras von Ost- bis Südafrika (HALTENORTH u. TRENSE 1956, S. 106 f.; ZEUNER 1967, S. 254 f.; NOBIS 1971, S. 13 f.).

Neuere Ergebnisse aufgrund osteologischer Fundbearbeitungen weisen nun darauf hin, daß u. U. eine beträchtliche Überlappung der Verbreitungsgebiete benachbarter Equiden möglich ist. Für Anatolien, das zunächst in das Verbreitungsgebiet der Halbesel einbezogen wurde (HALTENORTH u. TRENSE 1956, S. 107), mußte das Wildpferd aufgenommen werden (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1976). Die Equidenfunde vom Demircihüyük bestätigen das Vorkommen von zwei Equidenarten in Anatolien. Unter den Funden aus den ältesten Besiedlungsschichten C-H (FBZ) finden sich Knochen, die aufgrund ihrer kräftigen Wuchsform, ihrer kompakten Struktur und ihrer Größe zweifellos Wildpferden zugesprochen werden müssen (Tab. 41). Die Funde dieser Wildpferde gehen im Laufe der Frühen Bronzezeit zurück. Dasselbe Phänomen beobachteten BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH (1976) in Ostanatolien. Gegen Ende der Frühen Bronzezeit tauchen Belege für das Hauspferd auf. Die Equidenfunde aus der Mittleren Bronzezeit enthalten Knochen, die aufgrund ihrer zierlicheren Wuchsform das Hauspferd sicher belegen. Aus der Mittleren Bronzezeit gibt es keine Belege für das Wildpferd. Damit erscheint es als möglich, daß das Wildpferd um diese Zeit in der Umgegend des Demircihüyük bereits ausgerottet war. Auch diese Beobachtung entspricht der, die BOESSNECK u. VON DEN

DRIESCH (1976) am Norgun Tepe machten.

Die Knochen des zweiten Wildequiden unterscheiden sich eindeutig von Wildpferdknochen. Sie sind kleiner als Wildpferd- und Hauspferdknochen, aber deutlich größer als Hauseselknochen. Da diese Knochen neben solchen von Wildpferden in den ältesten Schichten C-H (FBZ) vorkommen, ist ihre Zugehörigkeit zum Muli auszuschließen, denn es gab zu dieser Zeit weder Hauspferde noch Esel, die ein solches Kreuzungsprodukt erst möglich machen. Deshalb ist der Schluß zulässig, daß in der Umgebung des Demircihüyük eine zweite Wildequidenart gelebt haben muß. Welcher Wildequide ist in Betracht zu ziehen? Nach den geographischen Verbreitungskarten ist am ehesten an einen Halbesel zu denken. HALTENORTH u. TRENSE (1956, S. 107) haben für Anatolien die Halbeselunterart "*Equus hemionus anatoliensis*" postuliert. Die Angabe beruht auf Schriftstellen der Griechen und Römer. Dieser Equide scheint bereits im Altertum ausgerottet worden zu sein (ANTONIUS 1937; DENNLER DE LA TOUR 1975; KUMERLOEVE 1975, S. 105). Denkt man an den Biotop "Hochland von Anatolien" - der Demircihüyük lag am Steppe- rand - dann liegt es nahe anzunehmen, daß die dort ansässige Unterart eher dem persischen Onager als dem syrischen Hemippus ähnlich war. Die Größe der Knochen im Fundgut unterstützt diese Vermutung.

Griechische und römische Quellen geben Hinweise auf das Vorkommen der sogenannten Onagri in Kleinasien und Syrien (ARISTOTELES, Nat. Hist. VI, 36; XENOPHON, Anabasis I,5). Aristoteles schreibt: "In Syrien gibt es Maultiere" von anderer Gattung als die Bastarde aus Pferd und Esel. Sie sehen nur ähnlich aus und verhalten sich wie wilde Esel zu zähmen. Ihren Namen haben sie aus der Ähnlichkeit zum Maultier. Wie die wilden Esel, so zeichnen sich auch diese "Maultiere" durch Schnelligkeit aus. Diese Tiere zeugen miteinander. Ein Beweis: Eine Anzahl von ihnen kam zur Zeit des Pharnakes, des Vaters des Pharnabazes, nach Phrygien und sie finden sich auch heute noch dort." Aus dem Vergleich mit den Wildeseln geht hervor, daß Aristoteles diese gekannt hat, aber in der angegebenen Stelle auf eine weitere Equidenart aufmerksam machen wollte.

VARRO deutet in seiner "de re rustica" an mehreren Stellen auf Halbesel hin, z. B. "die Halbesel (onagri), die herdenweise in Phrygien und Lykaonien leben, kann man zähmen, aber nicht einen zahmen in einen wilden umschaffen".

PLINIUS erklärt in seiner Historia naturalis (VIII, 174) den Mulobegriff der Antike, indem er folgende Zuchtversuche auf-führt:

ex asina et equo; Kreuzung Eselin mit Pferdehengst

ex equa et asino; Kreuzung Pferdestute mit Eselhengst

ex onagro et equa; Kreuzung Onagerhengst und Pferdestute

ex onagro et asina; Kreuzung Halbeselhengst und Eselstute

Die beiden letzten Varianten stellt Plinius besonders heraus:

"Von einer Stute und einem Onager entstehen Maultiere, die schnell im Lauf sind, sehr harte Füße, aber einen mageren Körper und eine unbändige Gemütsart haben. Ein von einem Halbesel und einer Eselin gezeugter Hengst ist besser als alle anderen. Die vorzüglichsten "onagri" kommen in Phrygien und Lykaonien vor." Auch nach dieser Stelle ist es wahrscheinlich, daß die Römer gefangene Onager hatten und mit diesen züchteten.

COLUMELLA gibt in seiner "de re rustica" (VI, 37) den Mulobegriff in gleicher Weise an. Da er jedoch von der Fruchtbarkeit der Bastarde aus Eselin und Onager spricht, bedeutet diese Quelle keinen sicheren Beleg für Halbesel. Auch ist bei ihm das Herkunftsland der Onagri nicht genannt, so daß er Wildesel aus Afrika gemeint haben könnte.

CAPITOLINUS Julius berichtet in "de Gordianis" (c.33): Bei den Jagdspiele, welche Gordian III. gab, erschienen 20 onagri und 50 Wildpferde.

Aus dem Mittelalter liegt eine Quelle vor, die den Onager in einem Brühl in Konstantinopel erwähnt (HAUCK 1963, S. 51). Der Bericht stammt von LUITPRANDUS, Bischof von Cremona. Dieser weilte als Gesandter des deutschen Kaisers in Konstantinopel. Eines Tages ritt Luitprand mit einem Begleiter durch den oben erwähnte Brühl (= Tiergehege der mittelalterlichen Kaiser).

In seinen späteren Aufzeichnungen, der "Legatio", schreibt er den folgenden Dialog zwischen ihm und dem Byzantiner nieder:

"Als ich durch den Brühl ritt, begegneten mir die sogenannten Onagri. Aber bitte, wie sehen die Onagri aus? Sie sind beschaf-

fen wie die einheimischen in Cremona (damit waren Esel gemeint). Ähnliche Farbe, ähnliche Gestalt, langohrig, in der Stimme ähnlich, etwa von gleicher Größe, von einzigartiger Schnelligkeit. Als ich sie sah, sagte ich zu dem Griechen, der mittritt : Niemals habe ich in Sachsen Tiere von solcher Art gesehen. Der Grieche sagte daraufhin: Wenn dein Herr meinem erhabenen Kaiser willfährig ist, wird er ihm viele von dieser Art geben und es wird ein nicht geringer Ruhm für ihn sein, wenn er etwas besitzt, was keiner seiner Amtsvorgänger je gesehen hat. Und glaubt mir, erhabener Herr, mein Mitbruder und Mitbischof wird euch keine geringeren Onager überreichen, wie sie in Cremona gehandelt werden, wo doch nicht Onager, sondern Hausesel, keine freien Tiere, sondern gezähmte gehandelt werden.

Knochen von zierlichen Hauseseln kommen vor allem aus den mittelbronzezeitlichen Schichten. Es darf daher angenommen werden, daß der Esel frühestens gegen Ende der Frühen Bronzezeit, im ausgehenden 3. Jahrtausend v. Chr., Eingang in die Haustierbestände der Leute vom Demircihüyük gefunden hat. Demnach kann mit dem Auftreten des Mulis erst ab dieser Zeit gerechnet werden. Aufgrund dieser Erwägungen kann das Muli, dessen Knochen den Halbeselknochen in der Größe wie in der Gestalt ähnlich sein können, erst von dieser Zeit an das Bestimmen der Equidenknochen erschweren.

Oftmals gelang es nicht, Equidenknochenstücke definitiv der einen oder anderen Art zuzuordnen. Dies liegt nicht nur an der Vielfalt der Equidenarten, mit denen gerechnet werden muß, sondern auch an dem schlechten Erhaltungszustand der Funde.

Die Funde im einzelnen:

Von den 126 Equidenknochen konnten 75 keiner der in Frage kommenden Equidenformen definitiv zugeordnet werden, da ihre hochgradige Zersplitterung keine sichere Aussage darüber erlaubte. In Tab. 40 erscheinen diese Knochen in der Spalte "Equide".

Wildpferd

Im folgenden sind die sicher Wildpferden zugeordneten Knochenstücke, getrennt nach der Schichtzugehörigkeit, aufgeführt und beschrieben.

F	Z	Skeletteil
FG8/301	D	Ein Hufbeinfragment ist das einzige Knochenstück von einem Equiden dieser Schicht. Es weist ein Wildpferd für die frühe Besiedlungszeit nach.
M8/315	E1/E2	Aus dieser Stelle liegen ein groß und breit wirkendes distales Tibiaende und ein Sesambein vor. Beide mögen zum selben Tier gehört haben.
M8/89	E1-F2	Eine rechte Patella, die zu einem Wildpferd paßt. Da die Schichten zeitlich der Stelle M8/315 entsprechen, erhöht dieser Fund die MIZ nicht.
I10/2436	F1/F2	Eine meßbare Phalanx 1 anterior eines Wildpferdes lieferte die Maße: GL 95, Bp 62, Tp 40, KD 40,5, Bd 55,5, BFd 50,5 mm. Dieser Fund paßt in seiner Größe und Breite nur zu einem Wildpferd. Er ist länger als die von BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH (1976) beschriebenen Fesselbeine aus den chalkolithischen Schichten vom Norşun-Tepe in Ostanatolien. Die Phalanx 1 vom Demircihüyük übertrifft auch die Längenmaße, die NOBIS (1971, Tab. CXXI) für Fesselbeine von 23 Derejevkapferden angibt. Eisenzeitliche Hauspferde vom Norşun-Tepe lieferten kürzere und schlankere Fesselbeine (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1976). Obwohl dieser Fund zu den oben erwähnten gehören könnte, da sich die Schichten überschneiden, ist es doch wahrscheinlicher, daß er ein weiteres Individuum belegt, liegen doch die Fundstellen weit voneinander entfernt.
Abb. 26 a		

F	Z	Skeletteil
N7/58	F1-F2	Eine große Rippe paßt zu einem Wildpferd. Sie erhöht die MIZ nicht, da sie zu dem zuletzt besprochenen Tier gehört haben könnte.
K10S383	F3	Aus der Schicht F3 wurde eine breite, massive Trochlea humeri geborgen. Sie weist ein weiteres Wildpferd nach, da diese Zeitstufe bislang nicht vorgekommen ist.
L8/572	H	Aus dieser Schicht stammt ein zweiter Humerusrest. Es handelt sich um das distale Ende eines stark abgeriebenen und angekohlten Humerus. Auch dieser Fund erhöht die MIZ, da er sicher in die Schicht H datiert ist.
K7/285	L	Aus dieser Schicht kommt eine Phalanx 1, die den Eindruck macht, als stamme sie von einem Wildpferd. Allerdings setzen sich die Längenmaße nicht deutlich von der GL bei Hauspferden ab (Tab. 41). Vergleicht man diese Phalanx 1 anterior mit denen der Wildpferde vom Norşun-Tepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1976), dann fällt sie in den Breitenmaßen in die dort angegebene Variation, in der Länge unterschreitet sie die dort angegebenen Maße.
Abb. 26 b		
L11/334	L	Aus dieser Schicht stammt ein weiterer meßbarer Knochen. Es handelt sich um das Becken eines Wildpferdhengstes (Tab. 41), das in die Variationsbreite derartiger Wildpferde fällt. Die beiden letzten Funde erhöhen die MIZ um mindestens ein Individuum. Es erscheint allerdings möglich, daß die relativ kleine Phalanx 1 zu einem weiblichen Tier gehörte. In diesem Fall ergeben die Funde der Schicht L die MIZ 2.
Abb. 23		

Aus den Schichten M-P und der MBZ liegen keine sicheren Belege mehr vor, die auf das Wildpferd hindeuten. Die Erklärung hierfür könnte, ähnlich wie in Ostanatolien (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1976), im Aussterben der Art in der Umgebung des Demircihüyük zu suchen sein.

Hauspferd

Die Knochen vom Hauspferd stammen aus der 2. Hälfte der FBZ (K-P) und aus der MBZ. Viele von ihnen kommen aus Mischeinheiten, die über die gesamte 2. Hälfte der FBZ und die MBZ verlaufen. Unter den folgenden Pferdeknochen finden sich möglicherweise einige Knochenstücke von Wildpferden, da bei mehreren Pferdeknochen die Unterscheidung Haus- / Wildpferd nicht mehr sicher möglich war. Sie sind in der folgenden Auflistung der Pferdeknochen mit "Pferd" herausgestellt.

F	Z	Skeletteil
K8/683	K1	Das Unterkieferfragment kann seiner Größe nach "Pferd" nur zu einem Pferd gehören.
I80/190	K1/K2	Der aus diesen Schichten geborgene, geringgradig abgekaute Oberkiefer-P ² (Tab. 41) weist eine Plica caballi auf. Die Zahnzeichnung ist mittelgradig kompliziert. Diese beiden Funde könnten zum gleichen Tier gehört haben.
L8/78	L-P	Bei einem Unterkieferbackzahnsplitter konnte
K8/572	L-M	ebenso wie bei einem Tibiabruchstück nicht unterschieden werden, ob es einem Haus- oder einem Wildpferd zugesprochen werden muß. Die Funde aus L-P und L-M belegen ein 2. Pferd.
K10S171	K1-M	Der Schwanzwirbel könnte zu einem der oben genannten Pferde gehören.
H10/53	K2-P	Eine Ulna und ein gerade erst hochgewachsener
HI89/361	K2-P	I ₂ sind zeitlich in die 2. Hälfte der FBZ eingestuft. Der Zahn paßt zu einem etwa 4 Jahre alten Pferd.
M8/213	FBZ	Diese nicht genauer zu datierende Fundstelle barg eine Rippe. Da sie zu einem der vorangegangenen Pferde gehören könnte, erhöht sie die MIZ nicht.
K9/224	FBZ	Der vorliegende, distal verwachsene Radius ist einem Hauspferd zuzuschreiben. Die Datierung dieser Fundstelle ist durch Abräumarbeiten ungenau. Eine Einmischung aus neuerer Zeit ist nicht ganz auszuschließen.

F	Z	Skeletteil
K9/224	FBZ	Das gleiche gilt für einen Unterkiefersplitter eines Hauspferdes von der gleichen Stelle.
I10/433	MBZ	Eine lose distale Metatarsusepiphyse (Bd 50) stammt von einem juvenilen Pferd. Die Bd fällt in die Variationsbreite, die KOLB (1972, Tab.7) für Hauspferde aus dem Iran angibt. Bei diesem Fund muß die Zugehörigkeit zum Wildpferd zumindest diskutiert werden, zumal laut SILVER (1963, S. 252) die Metatarsusepiphyse bereits im Alter von 1 1/2 Jahren verwachsen sein sollen. Danach nimmt der Knochen, bedingt durch zunehmende Belastung, noch an Breite zu (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1976). Es ist also wahrscheinlich, daß dieser Knochen im erwachsenen Zustand erheblich breiter geworden wäre. Der Metatarsus belegt das jüngste Pferd im Fundkomplex und erhöht die MIZ auf drei.
I11/337	MBZ	Ein anderes Pferd im Alter zwischen sechs und acht Jahren ist durch einen I ₃ mit entsprechender Kunde repräsentiert.
K10/31	MBZ	Ein Halswirbel (Tab. 41) bildet einen zuverlässigen Nachweis für ein Hauspferd aus der Mittleren Bronzezeit.
GH10/87	MBZ	Das Tibiabuchstück dieser Stelle stammt wie ein
I10/328	MBZ	Radiuscorpus von einem Hauspferd. Bei beiden konnte kein gängiges Maß abgenommen werden. Sie erhöhen die MIZ nicht, da sie zum oben erwähnten Hauspferd gehören mögen.
I11/552	MBZ	Ein Metacarpus (Tab. 42) fällt in den unteren Bereich der Variationsbreite eisenzeitlicher Pferde vom Norşun-Tepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1976), liegt aber deutlich über Maßen von Halbeseln. Ein Metacarpus aus Troja weist mit einer Bd von 52 mm auf ein kräftigeres Pferd hin (GEJVALL 1946, Tab. III). Der Fund stammt sicherlich von einem Hauspferd. Er erhöht die MIZ nicht, da er zu dem oben genannten Tier gehören könnte.

F	Z	Skeletteil
K10S183	?	Die Phalanx 2 anterior eines Pferdes sei zum Abschluß erwähnt. Sie paßt mit ihren Maßen (Tab.41) zu einem kräftigen Hauspferd. Vergleicht man die Maße wiederum mit den entsprechenden von eisenzeitlichen Hauspferden vom Norsun-Tepe, dann passen sie bestens in die dortige Variationsbreite. Die Kronbeine aus Troja (GEJVALL 1946, Tab. V) waren kräftiger.

Esel

Bei sechs recht gut erhaltenen Equidenknochen war die Zuordnung zum Esel aufgrund der Größe nicht allzu schwierig. Die Funde stammen vor allem aus der MBZ. Eine Phalanx 2 war zeitlich nicht genau einzuordnen (FBZ oder MBZ).

F	Z	Skeletteil
N7/2	MBZ	Zwei Oberkieferzähne erwiesen sich aufgrund ihrer
K10/269	MBZ	Größe, der fehlenden Plica caballi und der wenig komplizierten Schmelzfaltung als Eselzähne.
K11/313	MBZ	Eine Tibia mit der distalen Breite von 49 mm fällt in die Variationsbreite, die von Hauseseln im Vorderen Orient bekannt ist. Das gleiche gilt
F9/37	MBZ	für den einzigen ganz erhaltenen Metatarsus unter den Equidenknochen (Tab. 42).
I10/208	?	Ein zeitlich nicht genauer einzuordnendes Kron-
K10/215	MBZ	bein und ein Fesselbein (Tab. 42) passen in den Maßen bestens zum domestizierten Esel.

Im Vergleich mit entsprechenden Funden von Eseln aus anderen Grabungen ergibt sich für die hethitischen Esel vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, Tab. 6), für die Esel von Boğazköy (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, Tab. 23) sowie für die Esel aus Troja (GEJVALL 1946, Tab. II-V) ein vergleichbares Größenbild.

Halbesel

Unter den Equidenknochen fanden sich etliche, deren Zugehörigkeit zum Halbesel als sicher angenommen werden muß. Die in Frage kommenden Knochen wurden mit dem Skelettmaterial des Instituts und der Bayerischen Zoologischen Staatssammlung verglichen und eingehend überprüft. Dabei glichen die Knochenfunde in Größe und Gestalt dem *Equus hemionus onager* voll und ganz. Die Skelette von Mulis entsprachen in der Größe zum Teil, doch ließen einige Knochenpartien morphologische Abweichungen erkennen. Nachstehend werden die betreffenden Equidenknochen beschrieben und mit rezenten Halbeseln verglichen.

F	Z	Skeletteil
K11/313	MBZ	Die Scapula (Tab. 43) trägt die Merkmale des Halbesels. Die KLC von 43 mm entspricht einem nicht sehr großen Halbesel. Unter dem Vergleichsmaterial, das von COMPAGNONI (1978, S. 107, M.C.Z. 6345) veröffentlicht wurde, fand sich ein <i>Equus hemionus hemippus</i> gleicher Größe.
I10/263	K1-P	Der distale Radiusrest (Tab. 43) kommt aus der 2. Hälfte der FBZ. Die Fundstelle, ein FBZ-Hang, ließ keine genauere zeitliche Einordnung zu.
Abb. 21		Dieser Radius paßt sehr gut zu einem männlichen Onager aus der Sammlung des Instituts. Die Gestaltung der Sehnenrinnen war auf der dorsalen Seite ausgeprägter als bei Radien der Esel und Pferde.
I7/9	N-P	Der 2. Radiusrest eines Halbesels ist nur proximal erhalten (Tab. 43). Die Tuberositas radii ist gut markiert, auf der Vorderseite befindet sich eine Eindellung unterhalb der Gelenkfläche. Diese Merkmale waren bis ins Detail genau auch beim Onager zu finden.
GH10/195	MBZ	Das distale Ende einer Tibia mißt in der Bd 60 mm. Für Halbesel spricht die langgestreckte hohe Überwölbung der Muskelleiste für den <i>Musculus flexor digitalis pedis longus</i> . Diese Eigenheit fand sich ebenfalls beim Onager.

F

Z

Skeletteile

- G8/218 F1-F3 Aus einer der älteren Besiedlungsschichten kommt außer einem Kron- und einem Fesselbein ein Talus. (Tab. 43). Die Maße des Talus entsprachen denen eines Talus von einem männlichen Onager aus der Sammlung des Instituts ebenso, wie sie auch den Maßen von Halbesel-Tali aus Azerbaidjan/Iran, die von KRAUSS (1975, Tab. 29 u. S. 89) beschrieben wurden, entsprechen. Die schmalen hohen Rollkämme des Talus sind durch eine tiefe Einkerbung getrennt. Dies ist für Halbesel typisch.
- I9/235 ? Der zweite Talus (Tab. 43) ist kleiner. Er weist ebenfalls die oben beschriebenen Merkmale auf.
- K8/353 K2 Ein Calcaneus, dessen Tuber von einem Hund abgefressen wurde, hat eine GB von 41,5 mm. Dieses Maß liegt zwischen Maßen von Eseln und Pferden. Es entspricht dem von COMPAGNONI (1978, S. 114) veröffentlichten Maß eines Onagers aus dem Field Museum of Natural History in Chicago (97880) am ehesten. Außerdem ergab sich morphologische Übereinstimmung mit Onagern der Münchner Sammlungen.
- I10/245 F1-H Ein schlankes, vom Hinterfuß stammendes Fesselbein (Tab. 43), unterscheidet sich markant von Pferdephalangen. Die Phalanx 1 entspricht genau der von Halbeseln (z.B. COMPAGNONI 1971, S. 115) Die Phalanx war größer als die zum Vergleich zur Verfügung stehenden Fesselbeine von Equus hemionus hemippus und von Eseln.
- L8/253 K1 Aus der Schicht K1 kommt ein anderes hinteres Fesselbein von einem Halbesel, das dem oben beschriebenen in den Maßen erstaunlich gleicht (Tab. 43). Die beiden Fesselbeine sind im Vergleich mit den von DUCOS (1978, S. 46 f.) vorgestellten Funden aus Mureybet in Jordanien größer und kräftiger. Die Fesselbeine, die DUCOS vermaß, sollen von Equus asinus stammen.
- Abb. 27 b

F	Z	Skeletteil
K8/262	MN	Eine nur proximal erhaltene Phalanx 1 einer Vorderextremität entspricht sowohl morphologisch, als auch in den Maßen (Tab. 43) dem Halbesel.
GH10/118	MBZ	Die dritte gut erhaltene Phalanx 1 gehört zu der Vorderextremität eines Halbesels (Tab. 43). Sie ist recht groß. Da dieses Fesselbein aus der MBZ stammt, muß die Zugehörigkeit zum Muli in Betracht gezogen werden. Aufgrund der gestaltlichen Ähnlichkeit zum Halbesel und der doch recht typischen Maße kann dieser Zweifel ausgeräumt werden.
Abb. 27 a		
Anhand des Vergleichsmaterials wurden mehrere Kronbeine aus dem Equidenkomplex als Halbeselkronbeine bestimmt.		
M8/105	E1/E2	Diese Phalanx 2 ist zeitlich der älteste Überrest eines Halbesels. Die Maße sind aus Tab. 43 zu ersehen. Der Knochen stammt aus einer Brandschicht. Das Kronbein ist angekohlt und verzogen. Der Knochen ist bearbeitet. Seine proximale Gelenkfläche ist abgeschliffen, außerdem ist ungefähr in der Mitte der Diaphyse eine tiefe Kerbe zu erkennen. Diese Bearbeitungsweise läßt an ein Frauenidol denken. BITTEL und OTTO (1939, Abb. 14/8) haben ähnliche Idole aus Knochen abgebildet. Die Bearbeitungsweise entspricht derjenigen, die bei einer Wildschweinphalange bereits angesprochen wurde (vgl. S. 97).
Abb. 25		Dieser Knochen ist nicht sehr groß. Allerdings darf man nicht vergessen, daß er durch die Bearbeitung und darüber hinaus durch die Feuereinwirkung an Größe verloren hat.
I10/197	I-P	Zwei Kronbeine von hinteren Extremitäten sind kleiner und zierlicher als Pferdephalangen (Tab. 43). Vergleicht man sie mit den Angaben von KRAUSS (1975, S. 107), handelt es sich um Exemplare, die in der Variationsbreite der Kronbeine von Onagern liegen.
Abb. 24 b		
K10S168	I-N	
Abb. 24 a		
L8/134	L	Aus Schicht L kommen zwei nicht vollkommen erhaltene Kronbeine (Tab. 46), die am ehesten zum Halbesel passen.
K8/968	L	

Abschließend die MIZ, die sich aus den Halbeselfunden errechnet: Die Phalanx 2 ergibt einen Halbesel aus Schicht E1, aus den Schichten F1-H ist ein zweiter Halbesel zu verzeichnen, der durch eine Phalanx 1 und einen Talus ausgewiesen werden kann. Die unterschiedliche Größe der Kronbeine erweist 4 Halbesel aus den Phasen I-P. Aus der MBZ ist ein weiterer Halbesel nachzuweisen. Damit sind 7 Halbesel belegt.

Equiden

Unter "Equiden" sind alle Knochenstücke aufgeführt, die infolge ihrer Zersplitterung keine weitere Beurteilung der Artzugehörigkeit zuließen. Etliche Bruchstücke von Zähnen, die charakteristische Merkmale vermissen ließen, fallen in diese Rubrik. In Tab. 40 sind unbedeutende Knochenfragmente, die näher zu beschreiben sich nicht lohnt, aufgeführt.

Die distale Metatarsusepiphyse eines Fohlens (F1-F3) erhöht die MIZ der Equiden für die Schicht C-H. Auch für die Schichten I-P muß ein junger Equide erwähnt werden. Eine Scapula, deren Tuber nicht verwachsen war, ein Calcaneus mit ebenfalls unverwachsenem Tuber und eine proximal nicht verwachsene Tibia und ein distal nicht verwachsener Radius bezeugen dieses Tier. Unter den Equidenresten der späten FBZ und der MBZ mögen sich auch Reste vom Muli befinden. Insbesondere zwei Halswirbel aus der MBZ erwecken den Eindruck, als gehörten sie zu diesem Kreuzungsprodukt.

Tab. 40: Equiden. Verteilung der Knochen über das Skelett
 Eq. = Equide, Pf. = Pferd, He. = Halbesel, E. = Esel

	FBZ			C-H			I-P			MBZ			?			Gesamtfund.		
	Eq.	Pf.	He.	Eq.	Pf.	He.	Eq.	Pf.	He.	Eq.	Pf.	He.	Eq.	Pf.	He.	Eq.	Pf.	He.
Jose Dentes	15	3	2	3	1	-	12	2	2	1	1	-	2	-	-	6	4	2
Mandibula	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
Atlas	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Epistropheus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
and. Vertebrae	7	1	-	-	5	-	1	1	-	3	1	-	1	-	-	11	2	-
Costae	4	2	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	1
Scapula	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	2	2	-
Humerus	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	5	2	2
Radius	4	1	2	1	1	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	2	1	-
Ulna	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Carpus	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-
Metacarpus	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	3	3	-
Pelvis	3	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-
Femur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Patella	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Tibia	2	2	1	-	1	1	-	1	-	1	1	1	-	1	-	4	3	1
Talus	-	-	1	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcaneus	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	1
Tarsus	3	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	4	-	-
Griffelbein	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Metatarsus	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	3	3	-
Phalanx 1	2	2	3	-	1	1	2	1	2	-	-	1	1	-	-	2	2	1
Phalanx 2	1	-	5	1	-	1	-	-	4	-	-	-	1	-	-	3	1	-
Phalanx 3	3	1	-	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Sesambeine	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	57	20	14	20	9	3	30	8	11	11	6	2	5	7	1	1	75	27
																	18	6

Tab. 41: Pferde. Einzelmaße der Knochen
(Die Funde, die mit einem * gekennzeichnet sind, sind abgebildet.)

a) <u>Oberkiefer</u>			b) <u>Halswirbel</u>			c) <u>Becken</u>		
Z	K1/K2		Z	MBZ		Z	L*	
F	I80/190		F	K10,11/31		F	L11/334	
Abk.	+		PL	82,5		LAK	65,5	
LP ²	37		Art	Hauspferd!		Art	Wildpferd ♂	
BP ²	25,5							
d) <u>Metacarpus</u>			e) <u>Metatarsus</u>					
Z	MBZ		Z	MBZ				
F	I11/552		F	I10/433				
Bd	45,5		GBd	(50)				
Art	Hauspferd!		Art	Hauspferd ?				
			Epiphysenfugen					
			im Verwachsen					
f) <u>Phalanx 1</u>			h) <u>Phalanx 2</u>					
Z	F1/F2 *	L/M*	Z	?				
F	I9Z436	K7/286	F	L9S183				
Extr.	v.	v.		v.				
GL	95	79		48				
GBp	62	53		-				
Tp	40	33,7		-				
KD	40,5	37,5		-				
Bd	55,5	46,8		44				
BFd	50,5	43,5		48				
Art	W'pferd	W'pferd		H'pferd ?				

Tab. 43: Halbesel. Einzelmaße der Knochen
(die mit einem * gekennzeichneten Funde
sind abgebildet.)

a) Unterkiefer

Z	I/K1 *
F	K8/920
LM ₂	25,5
BM2	16,5
Abk.	+

b) Scapula

Z	MBZ
F	K11/313
KLC	43

c) Radius

Z	FBZ *	M-P
F	I10/263	I7/9
Bd	67,5	-
BFd	53,7	-
Bp	-	70,5
BFp	-	65,5

d) Tibia

Z	MBZ
F	GH10/195
Bd	60

e) Talus

Z	F1-F3	?
F	G8/216	I9/235
GL	52,5	50
GB	52	48
LmT	54	51,5
BFd	43	40

f) Calcaneus

Z	K2
F	K8/353
GB	41,5

g) Os tarsi centrale

Z	K2/L
F	I8o/87
GB	42

h) Phalanx 1

Z	F1-H	K1*	MBZ*	MN
F	I10/245	L8/253	GH10/118	K8/262
Extr.	h.	h.	v.	h.
GL	73	73	(80)	-
Bp	43,2	43	42	42,5
Tp	32	31,5	30,5	32,5
KD	26	26	24,5	-
Bd	37	36,5	(37,5)	-
BFd	32	31,5	35,7	-

i) Phalanx 2

Z	E1-E2	F1-P*	I-N*	L	L
F	M8/105	I10/197	K10S168	L8/134	K8/968
GL	(38)	41,5	41,5	42	42
Bp	32	42	40,5	-	-
KD	-	35,5	34,5	32,5	-
Bd	(29)	38	37	35	-

angekohlt
bearbeitet

Tab. 44: Equiden. Einzelmaße der Knochen

a) Oberkiefer

Z	F1/F2	I-P	L-P
F	K8/1545	L8/308	L8/202
Zahn	P ₂	M ₂	P ₂
L	33,5	22	32,5
B	24	19	(20,5)
Abk.	++	+++	+++

beschädigt

b) Unterkiefer

Z	L	K1-O
F	K8/608	I10/219
Zahn	M ₂ ?	M ₁ ?
L	26	22
B	12	19
Abk.	?	+

c) Os tarsale

Z	G
F	I10/44
GB	40
	Halbesel

11. Hund, *Canis familiaris* und Wolf ? *Canis lupus*

Insgesamt wurden 971 Knochen vom Hund geborgen (Tab. 45). Davon stammen 756 aus der Frühen Bronzezeit, 110 aus der Mittleren Bronzezeit. Bei weiteren 105 Knochenresten ist die genaue Zuordnung zu einer dieser Zeiten nicht möglich, da sie zu Mischeinheiten gehören.

Mindestindividuenzahl (MIZ)

Die Mindestindividuenzahl errechnet sich in der Regel anhand der Unterkieferreste. Auch im vorliegenden Fundgut war dies der Fall. Die Extremitätenknochen ergänzen die auf der Basis der Unterkiefer errechnete MIZ. Bei der Berechnung der Mindestindividuenzahl wurden die unterschiedlichen Altersstufen der Gebisse berücksichtigt. Unter den adulten Kiefern waren vor allem gering- und mittelgradig abgeriebene Zähne zu ermitteln, das heißt, sie gehörten zu Hunden im Alter zwischen 3 und 6 Jahren (BOESSNECK u. a. 1971, S. 309).

Anschließend werden die Mindestindividuenzahlen für die einzelnen Zeitabschnitte erörtert:

1. FBZ, 1. Hälfte (C - H): 9 rechte adulte und 10 linke adulte Unterkieferreste ergeben die MIZ von 10. Ein Tier davon war etwa 3/4-jährig, was der nahezu hochgewachsene, aber noch nicht abgeriebene M_1 beweist. Von einem Jungtier liegt ein Unterkiefer mit dem Milchgebiß vor. Ein Welpen wird durch ein Becken, einen Atlas und eine Scapula repräsentiert. Das ergibt eine MIZ von 12 für diesen Zeitabschnitt

2. FBZ, 2. Hälfte (I - P): Durch 12 rechte und 13 linke adulte Unterkieferreste läßt sich eine MIZ von 13 ermitteln. Darunter sind zwei jungadulte Unterkiefer, Nr. 19 und Nr. 25 in der Tab. 47, deren Zähne gerade in Reibung übergehen. Durch zwei rechte und zwei linke Unterkiefer sind zwei Welpen, etwa 4 Wochen alt, belegt. Ein Unterkiefer gehört zu einem neugeborenen Hund. 3 juvenile Tiere hatten gerade die Zähne gewechselt, was auf ein Alter von unter einem halben Jahr hindeutet. Die Gesamt-MIZ ist somit auf 17 berechnet.

3. FBZ: 4 rechte und 4 linke Unterkiefer gehören zu 4 Hunden. Durch 2 linke Unterkiefer mit Milchgebiß sind 2 Junghunde

belegt. Ein juveniles Teilskelett aus K7/216 erweitert die MIZ um eins auf sieben.

4. MBZ: Aus der MBZ liegen verhältnismäßig wenige Hundeknochen vor, insbesondere wenn man berücksichtigt, daß der Großteil, nämlich 65 davon, zu einem Hundeskelett gehören. Der Hund, dem diese Knochen gehörten, wurde wahrscheinlich an der Fundstelle bestattet. Vom Schädel sind nur noch die Petrosa und deren Umgebung erhalten, alle anderen Schädelteile sind vergangen oder wurden nicht gefunden. Von den Unterkiefern liegt nur ein Condylus vor. Wirbel und Rippen sind weitgehend zerfallen und zerbröseln und deshalb nicht im einzelnen gezählt. Die postcranialen Teile des Skelettes- die linke Scapula, beide Humeri, Radien, Ulnae, Femora, Tibien, Calcanei, Tali und die Metacarpus und Metatarsusknochen- lieferten Maße. Sie sind in der Tab. 47 mit y gekennzeichnet. Aus den Längenmaßen der Gliedmaßenknochen ließ sich eine Widerristhöhe von etwa 50 cm errechnen. Insgesamt ließen sich aus der MBZ 4 adulte Hunde durch 4 linke Unterkiefer ermitteln. Das proximale Ende einer Tibia mit offenen Epiphysenfugen und eine linke Scapula sind die einzigen Belege für einen noch jungen Hund aus diesem Zeitraum.

5. Einheit ?: In dem nicht näher einzuordnenden Fundgut befinden sich 7 rechte und 6 linke Unterkieferteile von mindestens 7 Hunden, die nicht zu den schon besprochenen Individuen gehören. Das nahezu erhaltene Skelett aus K7/255 wurde mit berücksichtigt. Damit ergibt sich eine zusätzliche MIZ von 7. Diese zeitlich nicht näher einzuordnenden Funde können auch Material aus jüngerer Zeit enthalten.

Für den gesamten Besiedlungszeitraum ergibt sich eine MIZ von 48. Da sich eine Zusammengehörigkeit bei den meisten Unterkiefern ausschließen läßt, dürfte die tatsächliche MIZ beträchtlich größer gewesen sein; anhand der Unterkieferreste kann man auf 80 Hunde schließen.

Aus der FBZ (K7/216) kommen Teile eines Junghundes. Der Fund besteht aus der rechten und linken Scapula, dem distal nicht verwachsenen Radius, einer Ulna und einem Femurstück. Außerdem sind Teile des Oberschädels vorhanden.

Ein anderes juveniles Teilskelett aus der 2. Hälfte der Frühen Bronzezeit ist durch einen Unterkiefer, eine Rippe, einen distal nicht verwachsenen Humerus und einen proximal nicht verwachsenen Radius dokumentiert (K10/62).

Ein weiteres Teilskelett aus dem Gebiet (F9/48) gehört zu einem mittelgroßen Hund und ist durch den rechten und linken Humerus, die rechte Ulna, eine Phalanx 1 und ein Unterkieferfragment ausgewiesen. Bei diesem Fund war die zeitliche Zuordnung in eine der Zeitstufen nicht möglich.

Das in der Folge genauer beschriebene Teilskelett aus K7/255 ist zeitlich nicht eingeordnet. Der gute Erhaltungszustand des Schädels und seine weit über die übliche Variationsbreite hinausgehende Größe lassen den Verdacht aufkommen, daß es sich um eine Einmischung aus jüngerer Zeit handelt. Die Fundstelle wurde von den Archäologen in die Phasen N-P datiert, doch waren Einmischungen aus neuerer Zeit nicht auszuschließen, da in diesem Bereich oberflächliche Bodenschichten abgetragen wurden und die Datierung erschwerten. Das Teilskelett besteht aus dem Oberschädel, beiden Unterkieferhälften, dem Atlas, einem Zungenbein und dem passenden Becken aus einer nahen Fundstelle. Die Knochen waren zu vermessen und sind in Tab. 47 aufgeführt.

Die Funde im einzelnen:

Oberschädel:

Nur der Oberschädel aus der eben erwähnten Fundstelle K7/255 ist gut erhalten. Die verwachsenen Schädelnähte und die hochgradige Abkauung der Zähne lassen auf einen alten Hund schließen. Es handelt sich um den größten Hundeschädel aus der Grabung, wenn man die weniger gut erhaltenen Schädelfragmente, die sich nur unvollständig vermessen ließen zum Vergleich heranzieht. Der Schädel ist am Übergang vom Gehirn zum Gesichtschädel leicht eingeknickt. Die Sinus frontales sind nicht auffallend ausgeprägt, die Crista sagittalis externa tritt mäßig stark hervor. Der Schädel wirkt kräftig, ist nicht ausgesprochen breitwüchsig. Er verkörpert in der Größen und auch in der Wuchsform den Typ des sogenannten *Canis familiaris matris*

optimae, einen großen Hund (WOLDRICH 1874, Abb. 1). Vergleicht man den Schädel mit einer rezenten Hunderasse, so paßt er in die obere Variationsbreite des Schäferhundes. Mit einer Basallänge von 189,4 mm und der Jochbogenbreite von 111 mm ist er gleich lang, jedoch breiter als der Schädel eines Schäferhundes (WAGNER 1930, S. 96 f.). Aus älterer Zeit ist ein Hundeschädel aus Isin (BOESSNECK 1977, S. 101 f.) vergleichbar.

Der Schädel weist die folgenden Zahnanomalien auf:

Der M_2 auf der rechten Seite fehlt und war nie angelegt. Der Reißzahn, P_4 , auf der linken Seite fehlt ebenfalls, war aber vorhanden und ist intra vitam ausgefallen. Der Verlust des Reißzahnes könnte auf ein starkes Trauma (z. B. eine unter Rüden übliche Rauferei oder eine andere Fremdeinwirkung) zurückzuführen sein. Dies führt zur Periodontitis marginalis mit all ihren Folgen. Ebenso denkbar ist eine Periodontitis apikalis als Folge eines Wurzelgranuloms oder Wurzelabszesses. Eine solche, für den Bereich P_4 und M_1 typische Zahnfistel, bricht oft durch das Oberkieferbein durch und führt zum Verlust des Zahnes (BOLZ, DIETZ, SCHLEITER u. TEUSCHER 1975, S. 201). Bei diesem Hund war der Krankheitsprozeß bereits abgeschlossen, wie das reaktiv gebildete Knochengewebe im Bereich des P_4 , der Verschuß der Alveole und der hochgewachsene, kaum abgeriebene Reißzahn des Unterkiefers beweisen.

Die Alveolenscheidewand zwischen I_1 und I_2 der linken Oberkieferhälfte fehlt. Dies läßt den Schluß zu, daß bei dem alten Hund die betroffenen Schneidezähne I_1 und I_2 nicht allzu lange vor dem Tod ausgefallen sind, da die Zahnfächer noch nicht vollständig mit Knochengewebe geschlossen sind.

Die anderen Oberschädel liegen stark fragmentiert vor und lassen nur teilweise eine Abnahme von Maßen zu. Der schlechte Erhaltungszustand läßt auch keine genaue Aussage über den Typ der Hundeschädel zu. Nur dreimal konnte das Maß der Backzahnreihe abgenommen werden. Die Maße ergaben 61,5; 61 und 66 mm und entsprechen damit der unteren Hälfte der bei den Unterkiefern festgestellten Variationsbreite der Backzahnreihe.

Zieht man die Maße der Oberschädel der Hunde aus Korucutepe bei Elâziğ zum Vergleich heran (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 120 f.), liegen die Oberschädel der Hunde aus dem Demircihüyük in der unteren Hälfte der Variationsbreite und darunter.

Unterkiefer:

Die Unterkieferfunde erweitern die Variation zu den großen Hunden hin. Die Backzahnreihenlängen reichen von 61 - 82,5 mm ($n = 15$). Die Backzahnreihenlänge 82,5 mm wurde an den Unterkieferhälften gemessen, die zu dem oben beschriebenen Schädel gehören.

Die Backzahnreihenlänge der übrigen Unterkiefer liegt zwischen 61 und 80 mm. Mit der Berechnungsmethode nach DAHR (1937) ergibt der größte Unterkiefer eine Basallänge von gut 185 mm, der kleinste ergibt die Basallänge von 146 mm. Die Funde umspannen also den Größenbereich vom größeren Torfhund bis zum *Canis familiaris matris optimae* (WERTH 1944, S. 219). Zu dem Unterkiefer mit 80 mm Backzahnreihenlänge und der errechneten Basallänge von 185 muß erwähnt werden, daß er gut erhalten ist und aus einem Gebiet (I10) kommt, das rezente Einmischungen enthält. Auch bei diesem Kiefer erscheint eine Einmischung aus jüngerer Zeit als möglich. Die Kluft zum nächst kleineren, zeitlich genau einzustufenden Unterkiefer beträgt bei der Backzahnreihe immerhin 5 mm, die Berechnung der Basallänge ergibt 174 mm. Dieser Unterkiefer stammt aus der MBZ.

Vergleicht man nur die sicher aus der Besiedlungszeit des Demircihüyük stammenden Unterkieferfunde mit denen, die vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 118 f.) geborgen wurden, so ergibt sich, daß die Variationsbreiten nahezu identisch sind. Auch die Unterkieferfunde aus Boğazköy Hattuša (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, Tab. 28) ergeben eine vergleichbare Größenvariation.

Zahnanomalien im Unterkiefer:

Bei mehreren Unterkiefern können Zahnanomalien festgestellt werden. Es handelt sich um Oligodontien, wie sie im domesti-

zierten Hund häufig auftreten. Bei den betroffenen Unterkiefern im vorliegenden Fund fehlt der funktionell wichtige P_4 zweimal. Im einzelnen sind folgende Anomalien zu verzeichnen:

1. Bei dem Unterkiefer eines alten Hundes (Zähne +++), (Tab. 47, Nr. 2), fehlen P_1 und P_2 . Dadurch ist ein Diastema zwischen dem Caninus und dem P_3 entstanden.
2. Der Unterkiefer (Tab. 47, Nr. 19) hat keinen P_4 , der beim Zerkleinern der Nahrung eine wichtige Rolle spielt.
3. Beim Unterkiefer Nr. 28 (Tab. 47), der zum oben beschriebenen Oberschädel aus K7/255 gehört, fehlt ebenfalls der P_4 auf der linken Seite.

Extremitätenknochen

Die Extremitätenknochen bestätigen das gewonnene Bild über die Größe der Hunde. Einige Knochen sind von typischen Torfhunden, das heißt, von kleineren Tieren, als der kleinste Unterkiefer.

Das Bruchstück einer Tibia, die Abnahme von Maßen war nicht möglich, stammt von einem sehr großen Hund oder einem Wolf. Dazu paßt ein zu einem großen Hund oder Wolf gehörendes Ulnafragment. Beide kommen aus benachbarten Fundstellen (G9/18 u. GH9/104) und aus der gleichen Zeitstufe, 1. Hälfte FBZ (E1 - G). Beide konnten jedoch nicht definitiv dem Wolf zugeordnet werden. Falls sie zu Hunden gehörten, so würde das bedeuten, daß in der 1. Hälfte der FBZ bereits große Hirtenhunde gezüchtet wurden.

Aus der MBZ (F9/76) kommen ebenfalls nicht vermeßbare Knochen, die die übliche Größenvariation überschreiten. Der linke Humerus und die linke Ulna, die zu einem großen Hund oder einem Wolf passen, liegen vor.

Wenn die Extremitätenknochen in ihrer ganzen Länge erhalten waren, wurde die Schulterhöhe berechnet (Tab. 46). Die Ergebnisse sind Schätzwerte, die nach oben oder unten abweichen können. Die errechneten Widerristhöhen ergeben kein ausreichendes Bild über die Variation in der Größe, da die Berechnung bei zu wenigen Knochen möglich war.

Zusammenfassend kann zur Größe und zum Wuchs der Hunde folgendes festgestellt werden: Auf Grund der Extremitätenknochenfunde sind Hunde belegt, die voll in den Variationsbereich des *Canis familiaris palustris* fallen. Die Mehrzahl der Hunde entspricht der Größe nach dem *Canis familiaris intermedius*. Die Funde, die die Knochen von sehr großen Hunden betreffen, sind selten und, soweit sie sicher in die betreffenden Zeitstufen einzuordnen waren, nicht immer klar vom Wolf zu unterscheiden.

Die Funde von Hundeknochen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 119 f.), und auch die Funde von Boğazköy-Hattuša (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, S. 59) ergeben ein durchaus vergleichbares Bild, was die Größe und den Typ der Hunde angeht. Ob bei den beschriebenen Hunden eine züchterische Auslese erfolgte, kann anhand der Knochenfunde nicht festgestellt werden. Bei der Mehrzahl der Hunde dürfte es sich jedoch um Straßenhunde gehandelt haben, die ohne Besitzer waren und umher strichen.

Sicher wurde während der gesamten Besiedlungszeit Hundefleisch gegessen. Dies ist durch deutliche Schnittspuren an den großen Röhrenknochen ersichtlich. Geeignete Canini von Hunden wurden an der Basis durchbohrt und als Anhänger getragen.

Tab. 45: Hund, *Canis familiaris*. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamtfund
		C-H	I-P			
Cranium	52	9	26	3	4	59
Mandibula	83	32	38	4	15	102
lose Dentes	54	16	21	5	4	63
Hyoid	3	-	3	1	-	4
Atlas	21	3	12	3	1	25
Epistropheus	26	6	13	1	1	28
and. Vertebrae	57	14	26	6	12	75
Costae	88	32	47	5	7	100
Sternum	1	-	1	1	-	2
Scapula	21	9	8	3	1	25
Humerus	35	6	22	4	9	48
Radius	44	17	15	3	4	51
Ulna	37	11	18	2	3	42
Carpus	-	-	-	2	-	2
Metacarpus	41	20	14	15	8	64
Pelvis	24	5	17	3	4	31
Femur	24	4	12	5	4	33
Tibia	55	11	29	4	4	63
Fibula	3	-	1	2	-	5
Talus	3	-	3	2	-	5
Calcaneus	9	3	4	2	3	14
Metatarsus	56	13	30	11	10	77
Phalanx 1	10	1	4	12	7	29
Phalanx 2	4	1	2	10	3	17
Phalanx 3	2	2	-	-	1	3
Penisknochen	3	-	-	1	-	3
Insgesamt	756	215	366	110	105	971

Tab. 46: Hund, *Canis familiaris*. Berechnung der Widerristhöhe (WH) nach KOUELKA (1885) und HARCOURT (1974, S. 154)

Skeletteil	GL mm	Faktor	Faktor	WH cm	Wh cm	Z
		kouelka	Harcourt	koudelka	Harcourt	
Scapula	116	4,06	-	47	-	F2-H
Scapula	(125)	4,06	-	52	-	F2-H
Radius	142,5	3,22	3,18+19,51	46	47,3	K1-M
Radius y)	155	3,22	3,18+19,51	50	51,2	MBZ
Femur	175	3,01	3,14-12,96	52,7	53,7	F2-G
Femur y)	176	3,01	3,14-12,96	53	54	MBZ
Tibia y)	179,5	2,92	2,92+9,41	52,4	53,4	MBZ

y) Skelett aus "Bestattung"

Tab. 47: Hund, *Canis familiaris*. Einzelmaße der Knochen

a) Oberschädel ¹⁾

Z	?	(N-P?)	K1-L	H	I-L	MBZ
F	K7/255	L7/82	L9/25	L7/269	K10/54	
1. Totallänge	213	-	-	-	-	-
2. Condylbasallänge	203	-	-	-	-	-
3. Basallänge	189,5	-	-	-	-	-
4. Basicranialachse	54	-	-	-	-	-
5. Basifascialachse	138,5	-	-	-	-	-
6. Basion-Nasion	108	-	-	-	-	-
7. Stirnmitte-Akrokranium	102	-	-	-	-	-
8. Nasion-Prosthion	115,5	-	-	-	-	-
9. Stirnmitte-Prosthion	124	-	-	-	-	-
10. Nasion-Rhinion	(77)	-	-	-	-	-
12. Schnauzenlänge	96	-	-	-	-	-
13. Mediane Gaumenlänge	104	-	-	-	-	-
15. LM ² - P ¹	72	61,5	-	61	66	
16. LM ² - M ¹	18	16	16	18	19	
17. LP ⁴ - P ¹	52	48,5	-	47	-	
18. LP ⁴	19	16,8	18,5	16,7	19	
GBP ⁴	11	9	9,5	8,5	9,5	
22. G Ø Bulla ossea	19,5	-	-	-	-	
23. Otion-Otion	76	-	-	-	-	
25. GB Condyl occipitales	43,5	-	38	-	-	
26. GB Basen d. Procc. jugull.	56,5	-	-	-	-	
27. GB For. magnum	22	-	-	-	-	
28. Höhe d. For. magnum	15,5	-	-	-	-	
29. Euryon-Euryon	57,5	-	-	-	-	
30. Jochbogenbreite	111	-	-	-	-	
31. Schädelenge	42,5	-	-	-	-	
33. Entorbitale-Entorbitale	46,5	-	-	-	-	
34. G Gaumenbreite	69,5	-	-	-	-	
35. K Gaumenbreite	38	-	-	-	-	
36. B ü. Eckzahnalveolen	43	-	-	-	-	
37. GH einer Orbita	30,5	-	-	-	-	
38. Schädelhöhe	55	-	-	-	-	
40. Akrokranium-Basion	42,8	-	-	-	-	

Oberkiefer

Z	K2/L	L	I-P	MBZ	I	L/M	E1-F3	O
F	L7/91	K8/106	K9/205	K10/11	K8/1103	K8/150	H9/308	K8/736
LP ⁴ -P ¹	47	-	-	-	-	-	-	-
LM ² -M ¹	17	16,5	-	16,5	-	-	18	19
LP ⁴	19	16,5	17,5	15,5	17,5	15,5	19	19
BP ⁴	7,5	7,5	8	7,5	8	7	8	8
GBP ⁴	-	9	9	8,5	11	9	10	9,5
LM ¹	-	-	-	11,5	-	10,5	13	-
BM ¹	-	-	-	13	14	12	16	-

1) Die Ziffernfolge entspricht den Nummern bei VON DEN DRIESCH (1976), wo auch die Definition der Meßpunkte und die genauen Maßbezeichnungen zu finden sind.

Tab. 47: Hund, Canis familiaris (Fortsetzung)

b) Unterkiefer¹⁾

Z F	1 F1/F2 I10/186		2 E1-G M6/11		3 E1/E2 M8/143		4 E2-H M8/350		5 F1-F3 K8/1503	
	Abk.		Abk.		Abk.		Abk.		Abk.	
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.
5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.
6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.
7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.
8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.
9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.
10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.
11.	11.	11.	11.	11.	11.	11.	11.	11.	11.	11.
12.	12.	12.	12.	12.	12.	12.	12.	12.	12.	12.
13.	13.	13.	13.	13.	13.	13.	13.	13.	13.	13.
14.	14.	14.	14.	14.	14.	14.	14.	14.	14.	14.
17.	17.	17.	17.	17.	17.	17.	17.	17.	17.	17.
18.	18.	18.	18.	18.	18.	18.	18.	18.	18.	18.
19.	19.	19.	19.	19.	19.	19.	19.	19.	19.	19.
20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.
21.	21.	21.	21.	21.	21.	21.	21.	21.	21.	21.
22.	22.	22.	22.	22.	22.	22.	22.	22.	22.	22.
23.	23.	23.	23.	23.	23.	23.	23.	23.	23.	23.
6	7	8	9	10	11	12	13			
Z H	F1/F2	F3/G	H	E1-F3	E1-F3	F3/G	K2-P			
F L8/483	I9Z290	I9Z338	L9/25	G8/34	H8,9/308	H89/308	GH10/40			
Abk.++	++	?	-	++	+++	+	++			
7. 76	-	-	-	66	68	-	-			
8. 69	-	-	-	61	64	-	-			
9. 64	-	-	-	57	59	-	-			
10. 35	-	-	35,5	30	31,5	-	-			
11. 35,5	32,5	35	-	33	34,5	37	-			
12. 30,5	28	32	-	29	29,5	32,5	-			
13. 22	-	20,3	21,5	-	-	-	-			
-	-	8	8,5	-	-	-	-			
14. 20	-	-	21,5	18,5	20	18	20,5			
17. 10,7	-	-	11,2	10	10,3	-	11			
18. -	-	-	-	-	47	-	-			
19. -	-	-	-	21	-	-	20,7			
22. 176,4	-	-	-	147,5	153,2	-	-			

1) siehe Anmerkung Tab. 47 a.

Tab. 47: Hund, Canis familiaris (Fortsetzung)

b) Unterkiefer¹⁾

	14	15	16	17	18	19	20	21
Z	I-P	K2-L	K2-M	N-P	K2-L	I/K1	K1-N	O/P
F	L7/55	I7/55	I7/75	I7/9	K7/334	I8o/295	I9S118	K8/384
Abk.	+	-	+	-	+	+	+	++
1.	123	-	-	-	-	-	-	?
2.	122	-	-	-	-	-	-	-
3.	117	-	-	-	-	-	-	-
4.	107,5	-	-	105,5	-	114	-	-
5.	102	-	-	101,5	-	109	-	-
6.	107	-	-	-	-	116	-	-
7.	70,5	-	-	-	-	-	-	-
8.	66	-	-	66	-	-	-	-
9.	-	-	-	62	-	-	-	-
10.	31	-	-	32,5	36	-	-	31
11.	36	-	-	36,5	-	-	40	-
13.	19	20	20,5	19	-	19	20	-
	-	7,5	8	8	-	8	7,5	-
14.	-	-	-	18,5	22	-	-	19
17.	8,7	-	-	10,3	-	-	11	-
18.	-	-	-	46	-	53,5	-	-
19.	-	-	-	19,5	-	-	-	18
20.	-	-	-	16,5	-	-	16	14
22.	147,4	-	-	147,4	-	-	-	-
23.	147,3	-	-	144,6	-	-	-	-

	22	23	24	25	26	27	28	29
Z	K2	I	I	L	L/M	?	(N-P?)	I-P
F	K8/205	K8/1103	K8/1167	K8/707	K8/188	K7/255	K7/255	K8/1260
Abk.	+	+	+	-	+	r.	+++	l.
1.	-	-	-	-	-	-	(159)	++
2.	-	-	-	-	-	-	160	-
3.	-	-	-	-	-	-	154,5	-
4.	-	-	-	-	-	139,4	139,8	-
5.	-	-	-	-	-	133,5	133,5	-
6.	-	-	-	-	-	138,2	139	-
7.	-	-	-	-	-	91,3	91,5	-
8.	-	-	-	-	-	82,4	82,4	-
9.	-	-	-	-	-	76,3	77	-
10.	-	-	35,5	-	-	36,8	37,3	29
11.	-	33	-	-	-	46	P ₄ fehlt	-
12.	29	29	-	-	-	38,5	-	-
13.	-	-	22	23	17,5	22	22	-
	-	-	9	8,5	7	9,5	9,5	-
14.	19	-	21	-	-	-	-	17,5
17.	-	-	11	-	-	-	12,8	-
18.	-	-	-	-	-	-	58	-
19.	-	-	20	-	-	-	30	-
20.	-	-	18,5	-	-	25,3	-	-
21.	-	-	-	-	-	39,5	-	-
22.	-	-	-	-	-	-	195	-
23.	-	-	-	-	-	-	191	-

1) siehe Anmerkung Tab. 47 a

Tab. 47: Hund, Canis familiaris (Fortsetzung)

b) Unterkiefer 1)

Z	30	31	32	33	34	35	36	37
F	I	I-L	I	F1-M	H-K1	MBZ	MBZ	MBZ
F	L8/507	L8/371	I8/648	I10/228	IH8/539	I10/433	K10Z101	K10Z114
Abk.	++	+++	+	?	++	++	++	++
1.	-	-	-	149,5	-	-	-	-
2.	-	-	-	149	-	-	-	-
3.	-	-	-	141	-	-	-	-
4.	-	-	-	132	-	-	127	-
5.	-	-	-	125	-	-	118,5	-
6.	-	-	-	133	-	-	128	-
7.	-	73,5	-	87,5	77	-	81,5	73
8.	-	65,5	-	80	73	-	75	67
9.	-	61,5	-	76	67,5	-	70	63
10.	-	34,5	34,5	-	34	-	37	32,5
11.	33	33	-	-	34	-	40	37
12.	28	29,5	-	-	-	-	34,5	32,5
13.	-	-	-	23,5	-	22,7	22	20
	-	-	-	9	-	8,7	8,5	-
14.	-	21,5	20,5	-	20	-	21,5	19,5
17.	-	11,5	-	-	-	-	13	-
18.	-	59	-	-	-	-	59	-
19.	-	23,5	-	-	-	-	24,5	-
20.	-	18,5	-	-	-	-	20	-
22.	-	146	-	188	167,7	-	173,5	150,5
23.	-	-	-	180,9	-	-	174	-

Z	38	39	c) <u>Atlas</u>					
F	I	I	Z	I-K2	K1	K1-L	K1-M	L
F	K11/155	I10/118	F	IH8/549	K8/700	L8/211	K10/122	K8/491
Abk.	+	+++		BFcr	37	36	33	33
4.	112	-		BFcd	28	28,5	-	26
5.	106,5	-		GLF	28	26,5	24	26,5
6.	113	-						
8.	69	66	Z	L	M-O	O	?	(N-P?)
9.	65	-	F	K8/475	K7/208	K7/52	K7/255	K9S342
10.	33	-		BFcr	39	30,5	27,5	44,2
11.	36	36		BFcd	-	23	21	37,8
12.	32	-		GL	-	-	23	43,6
14.	-	20		GB	-	-	48	91,4
17.	11	-		GLF	28	21,3	20,5	35,5
20.	17,5	-						27
22.	156	-						
23.	153,5	-						

Z	MBZ	?	FBZ	FBZ
F	K10/15	I11/516	K8,9/355	K8/1147
BFcr	37	-	34,5	36
BFcd	29,5	-	28,5	-
GLF	27	26	28	26

1) siehe Anmerkung Tab. 47 a

Tab. 47: Hund, *Canis familiaris* (Fortsetzung)

d) Epistropheus

Z	F1/F2	F1-F3	G/H	F3-H	L-N	?	K1-L
F	I9Z318	M8/189	K8/1234	H9/92	K7/106	L7/25	L7/234
GLPa	-	49	49	-	-	-	46
BFcr	25,5	27	27,5	22,5	30	24,3	28,5
KBW	17	20,5	21	17	20,5	19	22,5
LCDe	-	-	-	-	45,5	42	45
GLDe	-	-	-	36,5	-	-	-

Z	G-I	I-K2	K2	K2-L	L	L	?
F	L7/175	K8/979	K8/700	K8/836	K8/697	K8/822	L7/2
GLPa	-	48,5	45	-	-	44	-
BFcr	25,7	26,7	27,5	27,8	-	-	25,5
KBW	19,5	19,5	21,7	-	20	17	-
LCDe	-	45,5	43,5	-	43,3	-	-
GLDe	-	-	-	-	-	(40)	40

Z	?	O/P	O/P	M-P	?
F	L7/2	I8/726	K7/6	K7/218	I10/147
GLPa	49,5	45,5	-	61	44,5
BFcr	25	29	25	35	27
KBW	20	22	18	26,5	19,5
LCDe	44,5	-	-	55	44
GLDe	-	-	39	-	-

e) Scapula

Z	E2-F2	F1-F3	F2-H	F2-H	H	F3-H	I
F	I7/131	H9/335	H8/630	L9/71	L9/152	H8,9/92	K8/1103
KLC	24,5	19	-	20,3	22,5	24	20
LG	25	23	25	26	25	30	25
BG	16,5	15	17,5	19	14,5	19	16
GLP	28	20	-	23,5	-	27	22
HS	(126)	-	-	(116)	-	-	-

Z	K1-L	L	L	MBZ ^y
F	L7/234	I8/290	K8/475	K10/148
KLC	23	22	24,5	23,5
LG	28,5	25,5	(28,5)	24
BG	18	-	17	16,5
GLP	25	24	26,5	26

f) Humerus

Z	H/I	I	K2	K2/L	K2/L	K2-O	L
F	K7/403	K8/1220	K8/302	I8o/87	I8o/174	K8/638	I8o/95
Tp	-	-	-	-	32	-	-
KD	-	-	-	13,2	10	-	-
Bd	30	30	21	32	-	(30)	22

Z	L	M	M-P	L-N	MBZ	MBZ ^y	?
F	K8/176	K8/534	L8/65	M8/337	GH10/94	K10/148	I10/19
KD	10,3	12	-	-	-	12,5	10
Bd	29	27	(25)	29,5	27,7	29	25

y) Skelett aus "Bestattung". rechte und linke Scapula mit gleichen Maßen
/

Tab. 47: Hund, *Canis familiaris* (Fortsetzung)g) Radius

Z	E1-F1	F1/F2	F1/F2	E1/E2	H	I	K1
F	FG8/264	H8,9/370	K8/1574	F9/93	M8/55	K8/1100	L9/439
Bp	-	15	-	16,5	-	-	14,5
KD	-	-	10	-	-	-	-
Bd	17,5	-	19	-	20	20,5	-

Z	K1-M	MBZ ^y	?
F	L7/195	K10/148	K10Z107
GL	142,5	155	-
Bp	14,5	16,5	14,5
KD	11	13	-
Bd	20,2	21	-

h) Ulna

Z	F1-F3	K2	L/M	K1-M	I	MBZ ^y	?
F	H9/335	K8/302	K8/142	L8/346	K8/1220	K10/148	K10Z107
TPA	18,5	21,5	23	20,5	22	22	-
KTO	16,5	18,3	19,5	16,5	19	18	-
BPC	-	15	-	-	14,5	15	14

i) Metacarpus

Z	FBZ	M	M-O	L	I-P	MBZ ^y	MBZ
F	I9/396	I8/144	K7/208	K7/317	K9/202	K10/148	GH10/195
Strahl	II	II	II	II	II	II	II
GL	53	45	58	55	56,5	50,5	50
Bd	8,5	7,7	9,5	8,5	8,5	8	8,5

Z	E1-F1	H	I/K1	L	I-P	MBZ ^y	MBZ
F	M8/304	K9/147	I80/295	K8/539	K9/202	K10/148	F9/76
Strahl	III	III	III	III	III	III	III
GL	50	63,5	54	45	63,7	58	76,5
Bd	7,3	8	7,3	5,5	8	8	9,7

Z	E1-F1	F1/F2	G	I-K2	I-P	MBZ ^y	MBZ
F	M8/304	I9/396	I10/428	I8/587	K9/202	K10/148	F9/76
Strahl	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
GL	44,5	60	61	53,3	63,5	57	69
Bd	6,7	8	7,5	7	7,8	7,5	9

Z	E1/E2	F1/F2	K1	L-O	?	MBZ ^y	MBZ
F	L9/280	I9/396	I8/419	K7/138	I10/118	K10/148	F9/76
GL	39	51	43	57	35	47	(56)
Bd	8,7	7,5	7	10	7	8	9,5

k) Becken

Z	E1-F2	I/K1	I-N	K1	K2	O-P	?
F	H8,9/366	L8/429	K10Z463	K8/399	K8/302	K9/399	K10/286
LA	21	-	19	23	-	24	19
LAR	-	14	-	-	-	-	-
GBA	-	-	-	-	73,5	-	-

Z ? (M-P) F K7/219, GL 168,5/ GBTi 112/ KHD 23/ KBD 10,5/
GBA 90 / LA 29

y) Skelett aus "Bestattung"

Tab. 47: Hund, *Canis familiaris* (Fortsetzung)

l) Femur

Z	E1-F3	F2-G	P	I-M	K1-L	MBZ	MBZ ^y
F	F8/73	L9/95	K8/77	I9S121	L7/244	K10/91	K10/148
GL	-	175	-	-	-	-	176
Bp	31	34	-	-	-	45	-
TC	-	-	17,8	-	-	22	-
KD	-	12	-	-	-	15	13
Bd	-	28	-	28,5	26	-	28,5

m) Tibia

Z	K1-M	M/N	N-P	?	E1/E2	I	
F	I8o/177	I8o/98	L8/2	K10S5	I9S415	K8/1103	
Bp	29	34,5	23,5	30,5	29,5	28	
Z	E1-F1	H	H	G-L	I/K1	?	L-N L
F	M8/304	H8/335	I8/657	L7/312	I8o/295	K9/210	L8/335 K8/479
Bd	19	19,5	21	24	17,5	21	20 22
Z	I/K1	I-N	K2	M-O	L/M	MBZ	MBZ MBZ
F	L8/397	I9Z463	K7/479	K7/98	K7/116	I10/116	M8/304 GH10/11
KD	13,5	-	-	9,8	-	-	- 10,7
Bd	21,5	21	20,5	16	21	21,5	20,5 19,3
Z	MBZ ^y	?	n) <u>Fibula</u>		o) <u>Talus</u>		
F	K10/148	K7/116	Z	MBZ ^y	Z	I	L MBZ ^y
GL	179,5	-	F	K10/148	F	K8/1103	K8/451 K10/148
Bp	30	-	GL	168,5	GL	20	26,5 24,5
KD	12,5	11,5					
Bd	21	20					

p) Calcaneus

Z	K1/K2	N-P	?	(N-P)	I-P	MBZ	MBZ ^y	y) Skelett aus Bestattung
F	K9/25	L8/29	L8/2	K9/155	F9/74	K10/148		
GL	40,5	36,5	41	40	46	42		
GB	16,2	15	15	-	18,7	-		

q) Metatarsus

Z	G	E1-H	I-P	I-P	MBZ ^y	?	I-P	F3-H
F	I10/44	M8/350	K9/361	K9/202	K10/148	I10/14	K9/173	HI8/708
Strahl II	II	II	II	II	II	II	II	III
GL	51	54	55,5	61,3	56	63	56,5	64
Bd	7,5	7,5	7,3	7,8	8	9	7	8
Z	I-L	I-P	K2	I-P	MBZ	MBZ ^y	MBZ ^y	L-P
F	L7/287	K9/202	K8/292	K9/288	I10/83	K10/148	K10/148	I7/37
Strahl III	III	III	III	III	III	III	IV	IV
GL	67	69,5	54	47,5	60,5	63,5	65,5	67,5
Bd	8,5	8,3	7,2	6,3	8	8,2	7,8	8,2
Z	?	I-P	I/K1	L	I-P	K2-L	?	MBZ ^y
F	I10/24	K9/202	M8/31	K8/932	K9/202	K7/334	F9/33	K10/148
Strahl IV	IV	IV	V	V	V	V	V	V
GL	72,5	71,5	52	59,5	63,2	67,5	69	59
Bd	8,5	8	7,5	7,3	7	7,5	7,5	7,2

r) Phalanx 1, hinten

Z	MBZ ^y	MBZ ^y	MBZ ^y	MBZ ^y	vorne			
Strahl II	II	III	V	V	MBZ ^y	MBZ ^y	MBZ ^y	MBZ ^y
GL	20	23	19,9	19,9	III	III	II	V
Bd	7,3	7,5	7,2	7,2	22,5	22,5	20	19,7
					7,5	7,5	7,5	7,8

12. Rotfuchs, *Vulpes vulpes*

Hauptsächlich das vielseitig verwendbare Fell machte den Fuchs zu einer beliebten Jagdbeute. Aber auch sein Fleisch wurde nicht verschmäht, wie Schnittspuren an den großen Röhrenknochen beweisen, die nicht vom Abhäuten verursacht wurden.

Die verhältnismäßig große Anzahl von 343 Fuchsknochen basiert nicht nur auf Knochen aus vorgeschichtlicher Zeit. Am Rande des östlichen Grabungsgebietes (I11/K11) stieß man auf einen Fuchsbau aus der Neuzeit. In diesem Bau fanden sich die Teilskelette von drei Füchsen. Dieser nachträglich angelegte Fuchsbau störte im betreffenden Gebiet die ursprüngliche Ablagerung des vorgeschichtlichen Materials.

Die Verteilung der 343 Knochen auf das Skelett geht aus Tab. 48 hervor. Die Knochen aus dem Fuchsbau sind in Tab. 48 gesondert berücksichtigt.

Die Fuchsknochen verteilen sich auf mindestens 24 Füchse. Für die Besiedlungszeit des Demircihüyük sind mindestens 21 Füchse nachzuweisen. Drei Teilskelette wurden im Fuchsbau gefunden. Folgende Aufstellung bringt die Knochen der drei Teilskelette:

Fund- stelle	Zeit- stufe	Geschlecht	Alter	Skeletteile	Kennzeich- nung in Tab. 49
I11/549 + 550	?	weiblich	senil, Zähne stark abge- rieben	Oberschädel, beide Unterkiefer- hälften, 17 Wirbel, 26 Rippen, linker Vorderfuß (voll- ständig), rechter Vorderfuß, vom Radius und der Ulna sind nur proximale Abschnitte erhalten.	x
	(K2-N ?)				
K11Z463 + Z530	?	männlich	adult	Oberschädel, beide Unterkiefer- hälften, 10 Wirbel, rechte Vordergliedmaße, der Radius ist beschä- digt, der Metacarpus nur teilweise erhalten.	y

Fund- stelle	Zeit- stufe	Geschlecht	Alter	Skeletteil	Kennzeich- ung in Tab. 49
I10/228	?	männlich	adult	eine Beckenhälfte, rechte und linke Hin- tergliedmaße, der Metatarsus wurde nur teilweise geborgen, Phalangen fehlen.	z
	(K1-P ?)				

Aus dem Bereich des Fuchsbaues kommen außer den oben erwähnten Teilskeletten noch ein Becken und zwei Tibiae, die zu dem Teilskelett aus I11/549+550 gehören könnten.

Die höchste Mindestindividuenzahl erbrachten die Unterkiefer. Sie belegen für die FBZ (C-H) 8 adulte Tiere. Die Knochen eines nicht ausgewachsenen Fuchses - Radius und Femur mit offenen Epiphysenfugen - erhöhen die MIZ dieser Zeitstufe um eins auf neun. Aus dem Fundgut der FBZ (I-P) liegen die Unterkiefer von mindestens 10 verschiedenen Füchsen vor. Das Fundgut der MBZ barg die Knochen von mindestens zwei weiteren adulten Tieren. Sie sind durch Metatarsen unterschiedlicher Größe ausgewiesen. Die Knochen der Mischeinheit FBZ erhöhen die MIZ nicht, da sie zu einem der oben genannten Tiere gehören könnten.

Zur Größe der Füchse

Der Größenvergleich der Fuchsknochen mit denen anderer Populationen aus anderen Standorten wird durch den ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus des Rothirsches erschwert, der erhebliche Größenunterschiede innerhalb einer Population zuläßt (BOESSNECK 1958, S.58 f.).

Leider liegen aus den anatolischen Fundorten nur sehr wenige Maße von Fuchsknochen vor, die sich zum Vergleich mit denen der Füchse vom Demircihüyük eignen. Die Fuchsknochen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 142) waren etwas kleiner. Die Fuchsknochen, die aus der Magula Pevkakia geborgen wurden, entsprechen denen vom Demircihüyük in der Größe (JORDAN 1975, S. 135; HINZ 1979, S. 75 f.).

Zieht man zum Vergleich die Maße von Fuchsknochen aus neolithischer Zeit in der Schweiz heran, dann ergibt sich, daß die Füchse vom Demircihüyük größer waren (BOESSNECK, JEQUIER, STAMPFLI 1963, S. 34 f.)

Besonderheiten

Einer der Schädel aus dem Fuchsbau (I11/549 + I11/550) gehörte seiner Größe nach zu einer Fähe. Er zeigt auffällige Veränderungen, die durch eine vorangegangene Verletzung, die das Tier möglicherweise erblinden ließ, verursacht wurden. Nahezu die gesamte rechte Orbita, das Os maxillare in Höhe des Reißzahnes und ein Teil der Os lacrimale fallen durch die veränderte Knochenstruktur auf. Der Knochen ist graubräunlich verfärbt, großporiger und rauher als das übrige Knochengewebe. Es scheint sich um ausgedehnte Reparationserscheinungen nach einer schwerwiegenden Verletzung im betreffenden Bereich zu handeln. Über die Art der Verletzung können nur Mutmaßungen angestellt werden. Diesem Oberkiefer fehlt außerdem der erste Praemolar. Es handelt sich aber nicht um eine angeborene Oligodontie. Vielmehr ist das Fehlen des P^1 als Alterserscheinung zu werten.

Dem rechten Unterkiefer des gleichen Tieres fehlt der P_1 . Er ist nach einer Periostitis des betreffenden Zahnfaches ausgefallen.

Aus dem Fundgut der MBZ stammt das rechte proximale Femurende, dessen Trochanter major durch eine nasenähnliche Knochenspange ausgezogen ist. Die Knochenspange ist die Folge einer Zerrung der ansetzenden Muskulatur.

Der Reißzahn eines Fuchses ist an der Basis durchbohrt. Er wurde als Anhänger getragen.

Tab. 48: Fuchs, *Vulpes vulpes*. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon C-H	I-P	MBZ	Fuchs- bau	Gesamt- fund
Cranium	11	3	8	-	8	19
lose Dentes	11	3	7	2	2	15
Mandibula	32	12	20	-	4	36
Atlas	3	-	3	1	2	6
Epistropheus	6	3	2	-	2	8
and. Vertebrae	15	-	15	2	21	38
Costae	10	-	10	-	29	39

Tab. 48: Fuchs, *Vulpes vulpes* (Fortsetzung)

	FBZ	davon C-H	I-P	MBZ	Fuchs- bau	Gesamt- fund
Scapula	3	-	3	1	3	7
Humerus	13	3	10	2	3	18
Radius	10	2	8	2	3	15
Ulna	12	2	10	1	4	17
Carpalia	-	-	-	-	4	4
Metacarpus	21	4	17	4	8	33
Pelvis	2	-	2	-	3	5
Femur	8	3	5	1	2	11
Patella	-	-	-	-	-	1
Tibia	21	3	16	-	4	25
Fibula	-	-	-	-	1	1
Talus	2	-	1	-	-	2
Calcaneus	3	-	3	-	-	3
Metatarsus	19	7	11	4	5	28
Phalangen	5	2	3	1	-	6
Insgesamt	207	47	154	21	115	343

Tab. 49: Fuchs, *Vulpes vulpes*. Einzelmaße der Knochen

a) Oberschädel¹⁾

Z	?	?
F	I11/549	K11Z530
1. Totallänge	134	147
2. Condylbasallänge	130	140
3. Basallänge	124,5	134,5
4. Basicranialachse	44	45
5. Basifascialachse	81,3	91,5
6. Basion-Nasion	(75)	81,5
7. Akrokranium-Stirnmitte	60,5	69
8. Nasion-Prosthion	58	70
9. Stirnmitte-Prosthion	76,5	83
10. Nasion-Rhinion	43	54
15. LM ² - P ¹	51	54
16. LM ² - M ¹	14,7	14,5
17. LP ¹ - P ⁴	37,5	41
18. LP ⁴	12,7	15,5
BP ⁴	5,7	5,3
19. GBP ⁴	6,5	7
20. LM ¹	9,7	-
BM ¹	12	-
22. G Ø Bulla ossea	21,5	20,5
23. Otion-Otion	47,5	48,3
25. GB Condyl occipitales	25,5	25,5
27. GB For. magnum	15,5	14
28. Höhe d. For. magnum	10	12
29. Euryon-Euryon	46,5	47,5
31. Schädelenge	20,3	21,4

Tab. 49: Fuchs, *Vulpes vulpes* (Fortsetzung)

Z	?	?
F	I11/549	K11Z530
33. Entorbitale-Entorbitale	25,5	28
34. G Gaumenbreite	40,5	43
35. K Gaumenbreite	21	21
36. B ü. Eckzahnalveolen	24,3	-
37. GH einer Orbita	23,7	25,3
38. Schädelhöhe	38	-
40. Akrokranion-Basion	32,5	35

Oberkiefer

Z	F2/F3	G	L-P	K2	?
F	K9/266	K8/1390	L8/324	L8/167	K9/205
LM ² - M ¹	-	15	14	-	-
LP ¹ - P ⁴	(43)	-	-	-	-
LP ⁴	-	16,5	12,5	12,2	14
GBP ⁴	-	9	6,7	6,5	7
BP ⁴	-	7	-	5,7	-
LM ¹	-	11	8,5	9,5	9,7
BM ¹	-	12,5	11	11,3	12

b) Unterkiefer¹

Z	?	?	F1/F2	K1/K2
F	I11/549	K11Z530	I9Z430	K9/16
Abk.	++++	-	+	+
1. Totallänge	98,5	107	100	108,5
2. Proc. ang.-Infradentale	97,5	106	99,5	108
3. Einschnitt-Infradentale	94	102	95	104,5
4. Proc. condyl.-C-Alv. (H)	-	97	-	96
5. Einschnitt- C- Alv. (H)	-	93	-	92
6. Proc. angul.-C-Alv. (H)	-	96	-	95
7. M ₂ -Alv. (H)-C-Alv. (H)	60,5	66	60,5	64
8. LM ₃ - P ₁	54,5	60,5	57	60
9. LM ₃ - P ₂	-	55	-	-
10. LM ₃ - M ₁	25,5	27	25,5	27
11. LP ₁ - P ₄	30	33,5	32	33,5
12. LP ₂ - P ₄	-	26,5	-	-
13. LM ₁	15,5	15,5	-	-
BM ₁	5,9	5,9	-	-
14. LM ₁ - Alveole	-	-	15,5	14,5
17. G Dicke d. Corp. mand.	-	12,5	-	12,5
18. H des Unterkieferastes	35,5	37,2	38,3	-
19. H hinter M ₁	14,5	14,5	-	13
20. H zwischen P ₂ und P ₃	12	12,8	10,5	12,5
21. H des Caninus	25,3	27	-	31

- 1) Die Ziffernfolge entspricht den Nummern bei VON DLN DRIESCH (1976), wo auch die Definition der Meßpunkte und die genauen Maßbezeichnungen zu finden sind.

y, z) Teilskelette aus Fuchsbau

Tab. 49: Fuchs, *Vulpes vulpes* (Fortsetzung)

b) Unterkiefer

Z	F1-F3	F1-H	E2-H	F1/F2	G	C	E1-F1
F	K9/306	L9/251	FG8/2	H9/391	K7/486	I10/286	GH10/82
7.	-	-	-	-	66,5	64	-
8.	-	57	-	-	60,5	60,5	59,5
10.	27	-	-	-	27	27	25
11.	-	32,5	-	36	34	34	35
13.	-	-	-	15	16	-	-
	-	-	-	6	6	-	-
14.	15	14	15,5	-	-	14,5	14,5
17.	-	-	-	-	-	6,5	6,7
20.	-	11,2	-	-	-	12,2	11,8

Z	K2-L	L/M	?	L	I-P	M-O	L/M
F	K7/346	L8/103	K9/143	K8/369	K8/1260	I8/46	K7/305
10.	27	26,5	-	26	-	25	26
11.	-	-	34,7	-	33	-	-
13.	-	15,5	-	-	15	15	15
	-	6,2	-	-	5,5	-	6
14.	14,5	-	15,5	14,5	14,5	14	15
17.	-	6,8	-	-	-	-	-
19.	-	16	15,2	13,5	-	13,8	-
20.	-	-	13	-	-	-	-

c) Atlas

Z	?	?	(M)	MBZ	?	?
F	L7/22	L8/45	K10Z101	I11/549	K11Z530	
BFcr	26,7	29	27	26,5	28	
GL	22,5	25,5	-	23	25	
GB	48	52	-	46	48,7	
GLF	-	20,5	18,5	20,5	21,5	

d) Epistropheus

Z	F3-H	F3-H	K2-O	?	?	FBZ
F	HI89/92	HI89/220	I80/95	I11/549	K11Z530	M8/10
GLPa	39	-	-	-	33,7	34,7
BFcr	22,7	18,7	19,5	19,7	21	-
KBW	17	13,2	13,5	13,5	14,1	-
LCDe	36	-	32,5	34	33	-
BPacd	-	-	-	16,7	18,2	-

e) scapula

Z	I	K2-O	?	?	?	MBZ
F	K8/999	I8c/2	K9/89	I11/549	K11Z530	K10/246
HS	-	-	-	(79)	-	-
KLC	16	16,5	14,7	16,5	16,1	-
LG	16	16,5	15	15	16	15,5
BG	11	11	10,5	10,5	11,3	10
GLP	18,7	18,7	16,8	17,5	18	17

x,y) Teilskelette aus Fuchsbau

Tab. 49: Fuchs, *Vulpes vulpes* (Fortsetzung)

f) Humerus

Z	H	K2	L	L	? (N-P)	K1-M	? (I-P)
F	I8/654	L8/187	L8/123	L7/64	L8/5	L7/228	L7/55
GL	-	129	-	-	115	-	-
GLC	-	126	-	(115)	113	-	-
TP	27	26,5	-	23,5	23,3	24,7	-
KD	-	8	-	7,6	7,7	-	-
Bd	-	20,5	20,5	-	19	-	19,7

Z	K1-M	K1	K2-P	MBZ	MBZ	? ^x	? ^y
F	L7/195	K8/972	I10/263	K10/221	K10S14	I11/549	K11Z530
GL	-	-	-	-	116	117,5	-
GLC	-	-	-	-	114,3	114,5	-
TP	-	-	-	-	25,5	24,5	25,6
KD	7,5	-	7,8	-	7,7	7,2	-
Bd	19,5	20	20	19,5	19,7	19,5	-

g) Radius

Z	E1/E2	I	I	K1	K2	K1/K2	L/M
F	K10Z17	L8/465	K8/1220	I9/19	L8/167	K9/25	L7/113
GL	-	-	-	-	112,8	-	115
Bp	11,8	12,2	-	-	12	-	11,5
KD	-	-	-	-	8	-	8
Bd	-	-	14,5	14	16	14,3	15

Z	I-L	MBZ	? ^x	? ^y
F	L7/249	MN8/375	I11/549	K10Z530
GL	105,5	101,5	113	-
Bp	11	10,6	11	(12)
KD	7	8,2	7	8,8
Bd	14,5	14,7	15,2	-

h) Ulna

Z	? (M-P)	K2-L	? ^x	? ^y	I	I-K1
F	K7/218	K8/467	I11/549	K10Z463	K8/1167	I8/511
KTO	13,5	-	12,3	13,2	13	14,2
TPA	15,8	-	14,7	16	16	17
Bp	9,3	9	9,3	10	9	-

i) Metacarpus

Z	L	L-P	K1	I	K2-L	MBZ	? ^x
F	I8/258	K7/282	K8/929	K7/403	K8/636	F9/76	I11/549
Strahl	II	II	II	II	II	II	II
GL	38	47,5	44,5	40	40	44,5	41,5
Bd	6	5,5	5,7	6,1	5,7	6,2	6,5

Z	G/H	? (M-O)	FBZ	MBZ	? ^x
F	I9Z197	K7/228	I10/496	M8/375	I11/549
Strahl	III	III	III	III	III
GL	51	47,3	47	47	47,5
Bd	6,7	5,3	6	5,2	5,8

x, y) Teilskelette aus Fuchsbau

Tab. 49: Fuchs, *Vulpes vulpes* (Fortsetzung)

i) Metacarpus

Z	K1	K2	K1/K2	K1/K2	M-P	L/M	? ^x
F	K8/734	L8/167	I8o/250	M7/13	I8o/33	K8/747	I11/549
Strahl	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
GL	52	43,5	49	48,5	44	42,5	45,7
Bd	6,1	5,7	6	-	5,7	5,7	6

Z	E1/E2	F1-F3	F3-H	K2	? (I-P)	MBZ	? ^x
F	M8/332	M8/178	I9Z153	I8o/263	K9/170	MN8/375	I11/549
Strahl	V	V	V	V	V	V	V
GL	39	39,8	43,5	35,4	38	38,5	39,5
Bd	6,8	7,1	7	6,2	6,8	6,3	6,7

k) Becken

Z	? (M-P)	I-N	MBZ	? ^z
F	L8/5	K10S97	I10Z107	I10/228
DL	-	-	-	588,5
LA	13	-	-	13
LAR	-	13	15	13,5

l) Femur

Z	E1/E2	F1-F3	F2/F3	? ^z	? (I-P)	FBZ	MBZ
F	GH10/10	H9/335	K8/1387	I10/228	K9/143	M7,8/10	I11/325
GL	-	-	-	128	-	-	-
Bp	-	27	26	24,2	28	-	-
Tc	-	-	-	11,7	13	-	11,3
KD	-	-	-	8	-	-	-
Bd	19,8	-	-	20	-	21	-

m) Tibia

Z	H	O	? (I-P)	? ^z	? (I-P)	O	O
F	M8/53	K8/402	K9/210	I10/228	K9/150	I8/345	K8/424
GL	-	-	-	139	136	-	-
Bp	-	-	-	22	22	22	-
KD	7,5	-	9	7,5	7,3	-	-
Bd	15,3	15	16,5	14,5	14,5	-	14

n) Calcaneus

Z	H	K1-O	K2-P
F	L8/483	I10/193	H10/13
GL	30	32,5	31

o) Talus

Z	I	FBZ
F	K8/1103	M7,8/10
GH	19,5	18,3

p) Metatarsus

Z	? ^z	G/H	K1/K2	K1-O	M-P	L	K1-M
F	I10/228	K10Z168	I9/9	K10S61	L8/45	L8/123	L7/228
Strahl	II	II	II	II	II	III	III
GL	56,5	51	57,5	56,2	54,8	65,5	63
Bd	6,7	6,8	6,5	6,7	6,3	6	6

Z	? ^z	G/H	? ^z	? ^z	G/H	MBZ	K1/K2
F	I10/228	K10Z168	I10/228	I10/228	K10Z168	H8/366	M7/12
Strahl	III	III	IV	V	V	V	V
GL	62,3	(58)	63	59	54	56	60

13. Dachs, *Meles meles*

Am Demircihüyük war die Anwesenheit des Dachses zu erwarten. Allerdings stammen etliche Dachsknochen nicht aus der Besiedlungszeit des Demircihüyük. Im Norden grenzt ein Dachsbau aus jüngerer Zeit an das Grabungsgebiet. Er durchzieht die Areale L7 und L8 teilweise. Durch diesen Dachsbau wurde die ursprüngliche Kulturschichtung im betreffenden Gebiet zerstört.

Von den 172 Dachsknochen wurden 159 aus dem Bereich "Dachsbau" geborgen. Die restlichen stammen mit Sicherheit aus der Besiedlungszeit des Demircihüyük. Die geringe Anzahl von Dachsknochen aus der Bronzezeit beweist, daß der Dachs nur gelegentlich erlegt wurde und unter dem jagdbaren Wild eine untergeordnete Rolle spielte.

Im Dachsbau fanden sich Teilskelette von mehreren Dachsen. Sie sind in der folgenden Aufstellung wiedergegeben.

Zeit- stufe	Fund- stelle	Alter	Skeletteile	Kennzeichnung in Tab. 51
?	L8/12	adult	Oberschädel mit den dazu gehörigen Unterkieferhälften, 7 Wirbel, 5 Rippen, Scapula und Humerus (rechts), beide Radien, beide Ulnae aus L8/92 u. L8/12, Becken aus L8/2, beide Tibiae aus L8/12 und L8/21,	w
?	L7/45	subadult	Oberschädel in Bruchstücken mit Ersatz- dazugehörigen Unterkieferhälften, gebiß 12 Vertebrae, 15 Rippen, durchge- 1 Scapula, beide Humeri, beide brochen Ulnae, Epiphy- Becken, rechte Tibia, senfugen nicht verwachsen	x
?	L7/22	juvenil	linker Unterkiefer, 10 Wirbel, 11 Rippen, rechte Scapula, beide Humeri, beide Radien, eine Ulna, Metacarpus teilweise,	
?	L7/45	adult	4 Wirbel, Humerus, Radius und Ulna (links)	y
?	L7/65 L7/89	adult	beide Humeri, 1 Ulna, 1 Radius 1 Femur	z

Die höchste MIZ für die Knochen aus dem Dachsbau ergaben die Humeri. Außer den Oberarmknochen, die bei den Teilskeletten (s. o.) beschrieben sind, befanden sich noch weitere 12 Humeri im Fundgut. Sie müssen aufgrund ihrer unterschiedlichen Größe zu acht Dachsen gehört haben, so daß im Dachsbau die Reste von 13 Dachsen gefunden wurden. Nicht alle 13 Dachse waren ausgewachsen. Die Teilskelette belegen ein juveniles und ein subadultes Tier. Außerdem belegen die Humerusfunde zwei Dachswelpen.

Die Knochen aus dem Fundgut der Bronzezeit stammen von mindestens vier Tieren und verteilen sich wie folgt auf die bekannten Zeitstufen:

- FBZ (C-H): Eine Ulna, ein Metacarpusstrahl und zwei lose Denten könnten zu ein und demselben Tier gehört haben.
- FBZ (K1) : Ein adultes Tier ist durch ein Oberschädelstück, einen Unterkiefer, einen Atlas und eine Ulna belegt.
- FBZ (M) : Von einem ausgewachsenen Dachs liegen Epistropheus, ein Humerus, eine Ulna und ein Beckenteil vor.
- MBZ : Im Fundgut aus der MBZ befand sich der Radius eines erwachsenen Dachses.

Zur Größe der Dachse

Im Vergleich mit größeren Maßserien aus der Schweiz (JÉQUIER 1963, S. 39 f.) sind die Knochen vom Dachs am Demircihüyük um einiges kleiner.

Die Maße von rezenten Dachsskeletten aus Bayern (BOESSNECK 1958, S. 55) übertreffen die Maße der Dachsknochen vom Demircihüyük in der Regel. Allenfalls fallen die Dachsknochenmaße vom Demircihüyük in den Bereich der Variation, die für die weiblichen Tiere angegeben wird.

Die Dachsfunde aus der Magula Pevkakia in Griechenland lieferten nur wenige Maße. Die an den Unterkiefern gefundenen Maße stimmen mit denen vom Demircihüyük überein (HINZ 1979, S. 76).

Tab. 50: Dachs, *Meles meles*. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	Dachs- bau	Gesamt fund
		C-H	I-P			
Cranium	1	-	1	-	3	4
lose Dentes	2	2	-	-	-	2
Mandibula	1	-	1	-	7	8
Atlas	1	-	1	-	3	4
Epistropheus	1	-	1	-	2	3
andere Vertebrae	-	-	-	-	42	42
Costae	-	-	-	-	35	35
Scapula	1	-	1	-	3	4
Humerus	1	-	1	-	19	20
Radius	-	-	-	1	9	10
Ulna	2	1	1	-	8	10
Metacarpus	1	1	-	-	8	9
Pelvis	1	-	1	-	7	8
Femur	-	-	-	-	7	7
Patella	-	-	-	-	1	1
Fibula	-	-	-	-	1	1
Talus	-	-	-	-	1	1
Metatarsus	-	-	-	-	3	3
Phalangen	-	-	-	-	1	1
Insgesamt	12	4	8	1	159	172

Tab. 51: Dachs, *Meles meles*. Einzelmaße der Knochen

a) Oberschädel¹

Z	W		
	?		
F	L8/12	25. GB Condyl. occipit.	28,7
1. Totallänge	120	26. GB ü. Procc. jugull.	40,2
2. Condylbasallänge	115	27. GB For. magnum	15,6
3. Basallänge	106,5	28. Höhe d. For. magnum	13,2
6. Basion-Nasion	63	29. Eurvon-Euryon	41,3
8. Nasion-Prosthion	68,5	30. Jochbogenbreite	68,4
9. Stirnmitte-Prosthion	57	31. Schädelenge	18,4
12. Schnauzenlänge	39	32. Stirnbreite	25,6
13. Mediane Gaumenlänge	65,2	34. G Gaumenbreite	37,8
14. Staphylion-Palatinorale	11	35. K Gaumenbreite	24,3
15. LM ¹ - P ¹	30	36. B ü. Eckzahnalveolen	26,2
16. LM ¹ - Alveole	12	37. GH einer Orbita	15,8
17. LP ¹ - P ⁴	17,2	38. Schädelhöhe	39,8
18. LM ¹	12	40. Akrokranium-Basion	33
BM ¹	10,5		
22. G Ø Bulla ossea	17		
23. Otion-Otion	39,8		
24. B über d. Ohröffnungen	44		

1) Die Ziffernfolge entspricht den Nummern bei VON DEN DRIESCH (1976), wo auch die Definition der Meßpunkte und die genauen Maßbezeichnungen zu finden sind.

w) Teilskelett aus Dachsbau

Tab. 51: Dachs, *Meles meles* (Fortsetzung)

Oberkiefer

Z	? ^x
F	L7/45
LP ² -M ¹	31
LP ² -P ⁴	19
LM ¹	16,5
BM ¹	12

b) Unterkiefer¹

Z	? ^w	? ^x	?
F	L8/12	L7/45	L7/55
Abk.	++	0	+
1. Totallänge	77	78	86,6
2. Proc. condyl.-Infradent.	77,2	79	84,8
3. Einschnitt-Infradentale	75,2	76,5	82,4
4. Proc.condyl.-C-Alv. (H)	66,6	67	73,2
5. Einschnitt- C-Alv. (H)	64,5	64,5	71
6. Proc. angul- C-Alv. (H)	66,4	66,5	75,2
7. M ₂ -Alv.(H)- C-Alv. (H)	37,4	39,5	42,2
8. LM ₂ - P ₁	-	39	40,6
9. LM ₂ - P ₂	35,2	37	38,3
13. LM ₁	16,6	17,1	17
BM ₁	7	7	7,1
17. G Dicke d. Corp. mand.	7	6,3	7,6
18. H des Unterkieferastes	33,8	32,2	38,3
19. H hinter M ₁	15,5	14	16

c) Atlas

Z	? ^y	K ₁
F	L7/45	K8/654
BFcr	30,5	27,5
BFcd	23,2	22
GL	24,5	-
GB	52,5	-
GLF	21,5	-

d) Epistropheus

Z	M	? ^w
F	K8/514	L8/12
LAPa	(28,4)	-
BFcr	22,2	22,8
BFcd	21	20
KBW	17,5	18
LcDe	26,3	27

e) Scapula

Z	? ^w
F	L8/12
HS	73,4
KLC	16,3
LG	16,3
BG	11
GLP	17,5

f) Humerus

Z	I-P	?	? ^w	?	?
F	I8o/287	L8/89	L8/12	L8/45	L8/49
GL	-	92	94,5	101	95,5
GLC	-	90	94	99,5	95
TP	-	24,2	25	27	25
KD	-	8,3	8,2	9	8,5
Bd	27,5	27	28	30	28

1) Siehe Anmerkung S.

w,x,y) zu Teilskeletten aus dem Dachsbau gehörend

Tab. 51: Dachs, Meles meles (Fortsetzung)

f) Humerus

Z	?	?	? ^Y	?	? ^Z	?
F	L8/167	L8/68	L7/45	L7/13	L8/89	L8/89
GL	97,5	-	93	93,5	94,2	101,5
GLC	96,5	-	91,8	92	91,8	97
Tp	26	27	24,5	24	23	25
KD	8	-	8,3	8,3	8,7	9
Bd	27	-	27	27	27,4	30

g) Radius

Z	?	?	?	? ^Y	? ^W	MBZ
F	L8/17	L8/39	L8/304	L7/45	L8/12	K10/196
GL	76,5	76,5	76,5	75,5	76,8	82,5
Bp	12,5	-	11,7	11,8	11,6	12,8
KD	5,8	5,5	6,5	6,5	6,6	6
						16,5

h) Ulna

Z	?	? ^W	? ^Y	M
F	L8/55	L8/92	L7/45	K8/511
GL	97,5	99,2	96	-
TPA	15,4	14,4	15,4	14,9
KTO	12,6	10,7	12	11,7
BPC	(10)	10	11,2	11

i) Metacarpus

Z	?
F	L8/49
Strahl	II
GL	29,7
Bd	6,3

k) Sacrum

Z	? ^W
F	L7/45
GB	28
BFcr	15,5
GL	32

l) Becken

Z	?	?	? ^W	? ^W	L/M
F	L8/275	M8/146	L8/2	L8/2	
GL	-	89	96,5	93,5	-
LA	15,5	17	17,5	16	16
LAR	-	-	18	-	-
KH	-	-	12	12,2	-

p) Talus

Z	?
F	L7/22
GH	18

m) Femur

Z	?	?	? ^Z
F	L7/13	L8/45	L8/89
GL	98	-	103,8
GLC	96,4	103,5	101,8
Bp	28,5	-	-
KD	8,7	9	8,8
Bd	22	23,5	22,5
TC	12	-	-

n) Tibia

Z	? ^W	?	? ^W
F	L8/21	L7/2	L8/12
GL	90,5	87	90
Bp	-	22,8	-
KD	6,7	7,1	6,5
Bd	17,2	17	17,1

o) Fibula

Z	?
F	L7/13
GL	82

w,y,z) Teilskelette aus dem Dachsbaue

14. Wildkatze, *Felis silvestris*

Die Wildkatze liebt Wald- und Buschgebiete. Sie ist heute in Westanatolien nicht mehr anzutreffen (KUMERLOEVE 1975, S. 100).

Die 12 Knochen von Wildkatzen, die sich im Fundgut des Demircihüyük fanden, weisen mindestens 6 Wildkatzen nach. Drei davon stammen aus der Schichten FBZ (C-H). Aus der Schicht E2 kommt ein Radius, aus F1/F2 ein distales Tibiastück. Die Schnittspuren an diesem Knochen beweisen, daß gelegentlich erbeutete Wildkatzen auch gegessen wurden. Aus der Schicht G stammen zwei Canini, die zum gleichen Tier gehört haben könnten. In die Schichten K2-P datiert ist folgendes Teilskelett einer juvenilen Wildkatze: Ein zerfallener Oberschädel, die rechte und die linke Ulna, deren Epiphysenfugen noch nicht geschlossen waren. Ein Humerus (prox. -) und ein Metacarpusstrahl (dist. -) dürfen ebenfalls zu dieser jungen Wildkatze passen. Eine ausgewachsene Wildkatze ist durch ein Jochbogenstück nachgewiesen. (Schichten M-P). Nach der Schichtzugehörigkeit (K1) muß mit einer weiteren erwachsenen Wildkatze gerechnet werden. Sie ist durch einen Brustwirbel belegt. Aus dem Fundgut der MBZ liegt der Radius einer nestjungen Wildkatze vor. Demnach gelang es den Bewohnern des Demircihüyük einst eine sehr junge Wildkatze zu erbeuten.

Die Scapula aus der Mischeinheit ? war zeitlich nicht näher einzuordnen. Sie könnte aber zu einer der eben erwähnten Wildkatzen gehören, daher erhöht sie die Mindestindividuenzahl nicht.

Die Maße der Wildkatzen vom Demircihüyük decken sich mit Maßen, die KRATOCHVILL (1973 u. 1976) für rezente Wildkatzen aus Osteuropa veröffentlichte.

Tab. 52: Wildkatze, *Felis silvestris*. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	C-H	I-P	MBZ	?	Gesamtfund
Oberschädel	2	-	2	-	-	2
Caninus sup.	2	2	-	-	-	2
Brustwirbel	1	-	1	-	-	1
Scapula	-	-	-	-	1	1
Humerus	1	-	1	-	-	1
Radius	-	-	-	1	-	1
Ulna	2	-	2	-	-	2
Tibia	1	-	1	-	-	1
Metacarpus	1	-	1	-	-	1
Insgesamt	10	3	7	1	1	12

Tab. 53: Wildkatze, *Felis silvestris*. Maße der Knochen

a) Oberschädel

Z	? (K2-P)
F	L7/51
GB ü. d. Condyli	
occipitales	22
	juvenil

b) Scapula

Z	?
F	K9/173
KLC	11,7
LG	10,7
GLP	12,2

c) Humerus

Z	? (K2-P)
F	L7/6
GL ohne prox.	
Epiphyse	96,5
KD	7,5
Bd	20,2

d) Radius

Z	MBZ
F	K9/320
KD	6,5
Bd	15

e) Tibia

Z	F1/F2
F	H10/50
Bd	15,5
	Mit Schnittspuren

15. Mauswiesel, *Mustela nivalis*

Bei den Mauswieselfunden vom Demircihüyük fällt die außerordentliche Größe auf. Die Knochen erinnern an das mehr nördlich verbreitete Hermelin, das in Anatolien nicht vorkommt (BOESSNECK 1974, S. 305). Über die im Vergleich zu mitteleuropäischen Mauswieseln überraschende Größe der anatolischen Wiesel wurde schon mehrfach berichtet (GAFFREY 1953, S. 93; REICHSTEIN 1957, S. 151 ff.; BOESSNECK 1974, S. 304 ff.; BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 143 f.; BOESSNECK 1977, S. 44 ff.).

Das Fundgut vom Demircihüyük enthält Reste von mindestens 11 Wieseln. Aus den Schichten FBZ (C-H) liegt ein weibliches Teilskelett, bestehend aus einem Unterkiefer, einer Beckenhälfte, einem Femur, einer Tibia und einer Fibula, vor (Tab. 55). Von einem zweiten Wiesel wurde ein Humerusrest gefunden, der keinen Rückschluß auf die Geschlechtszugehörigkeit mehr zuläßt. Die Mehrzahl der Knochen kommt aus den Schichten FBZ (I-P). Die Schicht I barg ein fast vollständig erhaltenes Skelett eines Mauswieselweibchens. Bei diesem Skelett konnten Maße abgenommen werden. In Tab. 55 ist dieses Skelett durch ein ^Y herausgestellt. Von männlichen Mauswieseln aus Schicht K1 und L sind Unterkiefer erhalten. Aus Schicht M liegt der Schädel eines weiteren männlichen Tieres vor. Schließlich ist ein viertes männliches Mauswiesel aus den Schichten N-O durch eine Beckenhälfte belegt. Der Schädel eines Wieselweibchens aus den Schichten M-P erhöht die MIZ für diese Zeitstufe um eins, so daß für die Schichten FBZ (I-P) zwei weibliche und vier männliche Wiesel nachgewiesen sind.

Aus dem mittelbronzezeitlichen Fundgut stammen zwei Humeri, von denen einer zu einem weiblichen, der andere zu einem männlichen Mauswiesel paßt. Der Femur aus der gleichen Zeitstufe, paßt zu dem männlichen Tier.

Die Knochen eines Wieselweibchens (Femur, Tibia, Fibula) konnten zeitlich nicht eingeordnet werden. Sie erhöhen die MIZ. Alle bisher nicht erwähnten Knochen können zu einem der aufgezählten Mauswieseln gehören.

Infolge des beträchtlichen Größenunterschiedes zwischen männlichen und weiblichen Wieseln war die Geschlechtsbestimmung zumeist nicht schwierig. Sie mußte nur bei einem beschädigten Humerus unterbleiben. Aus den anderen Knochen ergaben sich fünf weibliche und fünf männliche Mauswiesel.

Wie schon eingangs erwähnt, fallen die Funde durch ihre Größe auf. Sie entsprechen jedoch völlig dem Bild, das BOESSNECK (1974, S. 308 f.) für kleinasiatische Mauswieselfunde aufzeigte.

Der Unterkieferfund eines als "Wiesel♂?" bezeichneten Wiesels aus Boğazköy (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1981, S. 55) liegt zwischen den Werten der Unterkiefer männlicher und weiblicher Wiesel vom Demircihüyük. Die Maße der anderen Knochen stimmen an beiden Grabungsorten in der Größe überein.

Tab. 54: Mauswiesel, *Mustela nivalis*. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamtfund
		C-H	I-P			
Cranium	3	-	3	-	1	4
Unterkiefer	4	1	3	-	1	5
Atlas	1	-	1	-	-	1
Epistropheus	1	-	1	-	-	1
and. Vertebrae	21	-	21	-	-	21
Costae	17	-	17	-	-	17
Scapula	3	-	3	-	-	3
Humerus	3	1	2	2	-	5
Radius	2	-	2	-	-	2
Ulna	2	-	2	-	-	2
Metapodien	12	-	12	-	-	12
Pelvis	4	1	3	-	1	5
Femur	3	1	2	1	1	5
Tibia	3	1	2	-	1	4
Fibula	3	1	2	-	-	3
Insgesamt	82	6	76	3	5	90
MIZ	300 400	100 1 ?	200 400	100 100	10 1+	500 500

Tab. 55: Mauswiesel, *Mustela nivalis*. Maße der Knochen

a) Oberschädel

Z	L*	M-P*	H/I ^Y *	?
F	I8/46	L7/2	L8/491	K9/221
G	♂	♀	♀	♂
Basallänge	42	35,1	36	-
Condylbasallänge ²⁾	45,5	38	39	-
GB über d. Condyl occip.	11,5	10,4	10	-
Mastoidbreite ²⁾	-	18,4	18,8	-
Jochbogenbreite	-	20,1	21	-
Stirnenge	7,7	-	7,4	-
Stirnbreite	12,5	-	10,5	-
Interorbitalbreite ²⁾	10,1	8,2	-	-
B über d. Canini	9,9	7,4	8,4	-
Oberkieferzahnreihe	14,2	12,1	12,4	15,1
LM ¹ (H) - Caninus (V)	11,8	9,5	10	11,2

b) Unterkiefer

Z	F3-G ¹⁾	H/I ^Y *	K1	L	? (L/M)	?*
F	HI9/182	L8/491	L8/401	L8/184	L7/35	L9/338
G	♀	♀	♂	♂	♂	♂
Totallänge	20,5	20,6	24,4	25,4	-	24,2
Proc.cond.-C(H)	17,8	18	20,4	21,6	-	21
LM ₂ - Infradent.	12,8	12,5	14,8	15,4	15,9	14,2
LM ₂ - C (H)	9,5	9,8	11,9	11,7	12,2	11,6
LM ₂	4,8	4,8	5,4	5,2	5,1	5,2
BM ₁	1,8	1,6	2	2,2	2	2
H ¹ d. Ramus	9,8	9,5	11,7	12,3	12,1	11,5

c) Atlas

Z	H/I ^Y
F	L8/491
GL	11,1
GB	14,7
BFcd	10,1
G	♀

d) Epistropheus

Z	H/I ^Y
F	L8/491
LAPa	9,2
H	7
LCDe	8,5
G	♀

e) Scapula

Z	H/I ^Y
F	L8/491
HS	17,2
KLC	3,4
GLP	4,2
G	♀

f) Humerus

Z	H/I ^Y	MBZ	MBZ
F	L8/491	K10/227	FG8/5
GL	25	25,6	29,3
Bp	5	5	5,7
KD	2	2	3,2
Bd	5,4	5,5	6,4
G	♀	♀	♂

g) Radius

Z	H/I ^Y
F	L8/491
GL	16,6
G	♀

h) Becken

Z	F3-G ¹⁾	H/I ^Y	? (N-O)	?
F	HI9/182	L8/491	L7/12	I9/256
GL	21,5	22,2	31	22
G	♀	♀	♂	♀

1) Teilskelett

* abgebildet

2) Diese Strecken sind von REICHSTEIN (1957) definiert worden.

y) Skelett

Tab. 55: Mauswiesel, *Mustela nivalis* (Fortsetzung)

i) Femur

Z	F3-G ¹⁾	H/I ^y	MBZ	?
F	HI9/182	L8/491	I11/520	I9/256
GL	24,3	25,4	31,3	25,6
Bp	4,8	5	6,6	4,7
KD	2	2	2,6	1,9
Bd	4,7	5,1	6,3	4,8
G	♀	♀	♂	♀

k) Tibia

Z	F3-G ¹⁾	H/I ^y	?
F	HI9/182	L8/491	I9/256
GL	25,7	26,4	26,4
Bp	4,6	5	4,7
KD	1,5	1,6	1,6
Bd	3,6	3,4	3,4
G	♀	♀	♀

1) Teilskelett

y) Skelett

16. Otter, *Lutra lutra*

Der Otter lebt in Unterschlüpfen an Bächen und Flußufern. In der Umgebung des Demircihüyük fand er in den Uferböschungen des Sarisufusses und an dem nahe am Fundort vorbeiziehenden Bach seinen Lebensraum. Sein ehemaliges Vorkommen in der Nähe des Fundortes ist durch sieben Knochen belegt.

Die Brandschicht E1 barg den Brustwirbel eines Otters (K8/1574). Aus Schicht F3 (I10/27) stammt ein distales Humerusende mit offenen Epiphysenfugen. Die Bruchstücke eines Schädels aus den Schichten I/K1 (L8/253) passen zu einem jungen Otter. Aus der gleichen Zeit (I/K1) stammt der Unterkieferrest eines erwachsenen Otters (Abb. 5). Der Kiefer ergab folgende Maße: LM₁ 12,3 BM₁ 6 Höhe d. Ramus 34 mm. Der Unterkieferrest eines anderen Tieres wurde aus den Schichten M-P geborgen. Die Zähne sind ausgefallen. Für den M₁ ergaben sich folgende Alveolenmaße: LM₁(A) 12,8 BM₁(A) 6 mm. Der zweite Strahl eines Metatarsus (GL 29,2 Bd 5,6 mm) ist in die Schichten FBZ (I-P) datiert. Er erhöht die MIZ nicht, da er zu einem der Unterkiefer gehören könnte (K9/100). Der einzige Beleg für einen Fischotter aus der MBZ ist der 4. Strahl eines Metacarpus (GL 26,2 Bd 5,1 mm).

Aufgrund dieser Aufzählung ist der Nachweis für mindestens sechs Otter erbracht.

Heute gibt es den Otter in der Gegend um den Demircihüyük nicht mehr (KUMERLOEVE 1975, S. 98). Dies mag nicht zuletzt durch die Fischarmut des Sarisuflusses bedingt sein.

17. Tigeriltis, *Vormela peregusna*

Der Tigeriltis, ein Steppenbewohner, ist heute noch in Step-
pengebieten der Türkei verbreitet (KUMERLOEVE 1975, S.97 f.).
Sein Vorkommen in der Umgebung des Demircihüyük war zu erwar-
ten, liegt der Fundort doch am Steppenrand. Im Fundgut
fanden sich 14 Knochen vom Tigeriltis.

Die Knochen aus den Schichten FBZ (C-H) stammen von drei Ti-
geriltissen. Ein junger Iltis ist durch einen Unterkiefer re-
präsentiert, die Molaren brechen gerade durch. Ein anderer
Unterkiefer weist ein adultes Tier nach, zu dem auch die an-
deren Knochen der gleichen Zeitstellung gehören könnten.
Die Knochen der Schichten FBZ (I-P) verteilen sich auf min-
destens vier Iltisse. Ein Gesichtsschädel, ein Unterkiefer
und ein Caninus aus den Schichten K1-L könnten vom selben Il-
tis stammen. Die Tibia eines Jungtieres, beide Epiphysenfugen
sind noch nicht ossifiziert, kommt aus dem gleichen Zeit-
raum. Eine Scapula, ein Humerus und eine Tibia aus dem Schich-
ten L/M könnten zusammengehören, ebenso wie ein Atlas und ein
Becken aus den Schichten N-P. Aus der MBZ fehlen Nachweise
für den Tigeriltis. Das zeitlich nicht einzuordnende Unterkie-
ferstück kann zu einem der aufgezählten Tigeriltisse gehören.

Tab. 56: Tigeriltis, *Vormela peregusna*. Verteilung der Knochen
auf das Skelett

	davon				Gesamtfund
	FBZ	C-H	I-P	?	
Schädel	2	1	1	-	2
Unterkiefer	3	2	1	1	4
Dentes	1	-	1	-	1
Atlas	1	-	1	-	1
Scapula	1	-	1	-	1
Humerus	1	-	1	-	1
Becken	1	-	1	-	1
Tibia	3	1	2	-	3
	13	4	9	1	14

Tab. 57: Tigeriltis, *Vormela peregusna*. Maße der Knochen

a) Schädel

Z	F2-H*	K1-L (?)
F	I10/2	L7/82
GB ü. d. Condyli occ.	19,2	-
Mastoidbreite	22	-
Stirnenge	11,5	-
B. über d. Canini	16,2	15
L Backzahnreihe	14	-
LM ¹ (H) - C-Alv. (V)	17	16,5

b) Unterkiefer

Z	F1-G	K1-L
F	L9S255	L7/244
LM ₂ - C (V)	20,5	-
L Backzahnreihe	16,7	16,3
LM ₁	7,8	7,9
BM ₁	2,9	2,7
H. d. Ramus	-	17,2

c) Atlas

Z	I-L (?)
F	M8/5
GL	14,1
BFcd	14

d) Scapula

Z	M
F	L8/46
HS	27,1
KLC	4,9
GLP	6,2

e) Humerus

Z	L/M
F	L7/113
GL	35,2
Bp	7
KD	2,7
Bd	8

f) Tibia

Z	I-L (?)
F	M8/5
GL	41,2
Bp	9,6
KD	3
Bd	7

* abgebildet

18. Steinmarder, *Martes foina*

Der Steinmarder ist heute noch in ganz Kleinasien verbreitet (KUMERLOEVE 1975, S. 96). Aus vorgeschichtlicher Zeit liegen im Fundgut des Demircihüyük sechs Steinmarderreste vor, die von mindestens vier Individuen stammen.

In den Schichten FBZ (C-H) fand sich nur ein Humerusrest als Beleg für einen Steinmarder. Aus dem Fundgut der FBZ (I-P) kommen die Knochen von zwei Steinmardern. Sie sind durch Unterkieferreste und einen Femur belegt. Aus dem Fundgut der MBZ ist ein weiterer Steinmarder durch den Unterkiefer und einen Femurknochen belegt.

Tab. 58: Steinmarder, *Martes foina*. Maße der Knochen

a) <u>Unterkiefer</u>				b) <u>Femur</u>		
Z	K2 *	K2-L	MBZ	Z	K2-L	MBZ
F	K8/340	K8/186	K10/196	F	I7/58	I11/530
LM ₂ (A)-C(A) _V	34,5	-	-	Bp	15,2	14,4
LM ₂ ₁	10,2	9,7	11,9	Tp	7,3	6,8
BM ₁	4,2	4,2	4,3			
H des Ramus	25,1					

* abgebildet

19. Braunbär, *Ursus arctos*

Der Braunbär ist heute aus dem Westen der Türkei verdrängt. In Süd-, Nord- und Ostanatolien ist er immer noch heimisch (KUMERLOEVE 1975, S. 95). Im Fundgut des Demircihüyük fanden sich drei Bärenknochen. In die Schichten K1-P datiert ist der Unterkieferast eines Bären (L9/121). Ein unbestimmter Metatarsusstrahl (Bd 14,9 mm), dessen zeitliche Einordnung fraglich ist, stammt von einem mittelgroßen Bären (M8/226). Aus der Schicht L kommt der 4. Strahl eines Metatarsus (Bd 14,2). Auch dieser Fund paßt zu einem mittelgroßen Bären (L8/160). Da sich die zeitliche Einordnung der Bärenknochen überschneidet und die Knochen sich in der Größe nicht auffällig unterscheiden, ist es möglich, daß alle drei Knochen von ein und demselben Bären stammen.

Es ist vielleicht kein Zufall, daß so wenige Nachweise vom Bären vorliegen, da er doch dichte Wälder und Schluchten als Lebensraum bevorzugt (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1977/78, S. 58).

20. Feldhase, *Lepus capensis*

Alle 602 Leporidenknochen stammen vom Feldhasen, der auch heute noch in der Türkei verbreitet ist, soweit ausreichende Ernährungsbedingungen gegeben sind (KUMERLOEVE 1975, S. 110). Der Feldhase, ursprünglich ein Steppentier, zieht sich nach der Besiedlung eines Landstriches nicht zurück, sondern lebt auch in unmittelbarer Nähe von Menschen in der Kulturlandschaft.

Die Knochenfunde verteilen sich recht gleichmäßig auf das Skelett. Daher konnte für die einzelnen Skeletteile eine relativ konstante MIZ ermittelt werden.

Die höchste MIZ für die Phasen FBZ (C-H) ergeben Scapula (5), Radius (5), Femur (5) und Calcaneus (5). Dazu muß ein neugeborener Hase gezählt werden, der durch einen Humerus geringer Größe und poröser Oberfläche bezeugt wird.

Aus den Phasen FBZ (I-P) konnten anhand der Becken- und Tibiafunde 15 Feldhasen ermittelt werden. 11 davon waren adult, 3 Hasen waren juvenil, wie Becken- und Tibiafunde geringer Größe beweisen. Ein infantiler Hase ist durch ein Unterkiefer mit Milchgebiß nachzuweisen.

Für die Einheit MBZ wurden 3 Feldhasen ermittelt und zwar aufgrund der Scapula, Becken und Metatarsusfunde. Diese Tiere waren ausgewachsen.

Die Knochen aus den Mischeinheiten erhöhen die MIZ nicht. Sie könnten zu einem der bereits aufgezählten Hasen gehört haben. Die Altersbestimmung beim Feldhasen ist problematisch. HAUSER (1921, S. 36) schreibt dazu: "daß eine sichere Altersbestimmung anhand der Knochen allein kaum möglich ist, weder nach der Größe noch nach dem Grade der Verknöcherung, da letztere bei verschiedenen Knochen ein und desselben Tieres verschieden fortgeschritten sein kann. Auch die Epiphysen können bei alten Tieren noch von der Diaphyse getrennt sein."

Die vorliegenden Knochen sind von recht einheitlicher Größe. Da extrem kleine und besonders große Stücke fehlen, werden die größeren Maßserien in Tab. 60 zusammengefaßt wiedergegeben. Da keine Größenunterschiede zwischen den Knochen aus den einzelnen Einheiten bestehen, wurde die sonst beibehaltene

Einteilung in Zeitstufen bei der Zusammenfassung der Maße vernachlässigt.

Die Hasenknochen vom Demircihüyük unterscheiden sich in der Größe kaum von Hasenknochen aus anderen anatolischen Grabungen, soweit vergleichbare Maßserien vorliegen. Die Funde vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1975, S. 145 f.) und die vom Fikirtepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979, S. 47 f.) fallen mitten in die Variationsbreite der Hasenknochenmaße vom Demircihüyük. Die Hasenknochen aus der thessalischen Magula Pevkakia (HINZ 1979, S. 82 f.) haben zu etwas kleineren Hasen gehört. Ihre Maße fallen durchwegs in die untere Hälfte der Variation, die für den Demircihüyük ermittelt wurde und unterschreiten diese sogar.

Die Hasenknochen vom Demircihüyük stehen gegenüber Hasenknochen aus Mitteleuropa (EHRET 1964, S. 44 f. ; WESSELY 1975, Tab. 30) in der Größe im Durchschnitt etwas zurück. Auch rezente Hasen aus Mitteleuropa sind größer als die vorgeschichtlichen aus der Türkei (BOESSNECK 1958, S. 55 f.).

Tab. 59: Hase, *Lepus capensis*. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon		MBZ	?	Gesamt- fund
		C-H	I-P			
Cranium	5	2	3	1	1	7
Unterkiefer	16	5	11	1	-	17
lose Dentes	4	2	2	-	-	4
Vertebrae	33	5	27	1	3	37
Costae	38	11	27	-	2	40
Scapula	28	8	17	3	3	34
Humerus	31	8	21	2	2	35
Radius	28	10	16	3	3	34
Ulna	31	13	17	1	4	36
Metacarpus	24	11	11	1	2	27
Pelvis	37	6	30	3	4	44
Femur	46	12	33	2	1	49
Tibia	65	10	54	4	5	74
Calcaneus	16	5	11	1	2	19
Metatarsus	102	26	74	8	6	116
Insgesamt	531	142	372	29	42	602

Tab. 60: Hase, *Lepus capensis*. Zusammenfassung der wichtigsten Knochenmaße

	n	var.	$\bar{x}$	s
<u>Unterkiefer</u>				
1. Unterkiefer- zahnreihe	5	18,5 - 20,0	19,0	0,79
<u>Humerus</u>				
1. GL	2	104,2/105,0		
2. LC	1	103,0		
3. Tp	4	19,5 - 20,5	20,2	0,45
4. Bd	18	11,0 - 13,0	12,3	0,53
<u>Scapula</u>				
1. KLC	15	7,0 - 8,7	8,0	0,49
2. GLP	20	12,5 - 15,7	14,3	0,69
3. LG	8	11,5 - 15,6	13,2	1,02
4. BG	21	10,5 - 13,0	11,7	0,65
<u>Radius</u>				
1. Bp	20	8,3 - 10,5	9,3	0,57
2. Bd	5	10,3 - 10,5	10,5	0,10
4. KD	7	5,0 - 6,1	5,5	0,42
<u>Metacarpus</u>				
Strahl II 1. GL	6	27,3 - 31,5	29,8	1,46
2. Bd	6	4,7 - 5,2	5,0	0,10
Strahl III 1. GL	7	25,5 - 32,5	29,5	3,09
2. Bd	5	4,2 - 5,0	4,6	0,30
Strahl IV 1. GL	1	32,5		
2. Bd	1	4,8		
<u>Pelvis</u>				
1. LAR	15	11,5 - 13,0	12,5	0,45
2. LA	9	11,5 - 13,0	12,2	0,81
<u>Femur</u>				
1. Bp	2	27,0/24,0		
2. TC	1	10,7		
3. Bd	8	18,0 - 21,0	20,2	1,02
<u>Tibia</u>				
1. Bd	2	20,3/20,0		
2. GL	1	147,2		
3. KD	1	7,0		
4. Bd	22	14,7 - 16,5	15,4	0,52
<u>Calcaneus</u>				
1. GL	12	31,0 - 35,0	33,5	1,45
2. GB	5	11,5 - 13,0	12,2	0,55

Tab. 60: Hase, *Lepus capensis*. (Fortsetzung)

<u>Metatarsus</u>		n	var.	$\bar{x}$	s
Strahl II	1. GL	13	51,5 - 58,5	55,5	2,40
	2. Bd	13	6,2 - 8,5	6,7	0,60
Strahl III	1. GL	14	51,5 - 59,0	55,1	2,21
	2. Bd	13	6,0 - 6,5	6,2	0,10
Strahl IV	1. GL	13	51,5 - 60,0	54,8	2,51
	2. Bd	13	5,5 - 6,5	6,0	0,24
Strahl V	1. GL	16	47,0 - 52,3	49,1	1,83
	2. Bd	16	5,2 - 6,7	5,9	0,47

21. Igel, *Erinaceus concolor*

In Westanatolien ist die Igelart *Erinaceus concolor* verbreitet (FELTEN, SPITZENBERGER u. STORCH 1973, S. 228). Diese Igelart hält sich mit Vorliebe in der Kulturlandschaft in der Nähe von Siedlungen auf, kann aber auch in einer Landschaft mit Steppencharakter beobachtet werden.

Unter den 59 Igelknochen im vorliegenden Fundgut befanden sich erstaunlich viele Unterkieferhälften. Sie ergaben die höchste Mindestindividuenzahl.

Für die Einheit FBZ (C-H) sind unter Berücksichtigung der Schichtzugehörigkeit und der Unterkiefergröße mindestens 4 Igel nachgewiesen. Die 15 Unterkiefer der Einheit FBZ (I-P) repräsentieren mindestens 10 verschiedene Igel. Ein Unterkiefer aus der Mischeinheit FBZ erhöht die MIZ, da er zu keinem anderen Kiefer paßt. Aus dem Fundkomplex der MBZ liegt kein Unterkiefer vor, ein Becken und ein Femur bilden die Belege für einen Igel aus dieser Zeit. Insgesamt sind damit 16 Igel ausgewiesen.

Die Unterkiefer besitzen alle bereits das Ersatzgebiß. Obwohl die Extremitätenknochen der Igel durchwegs offene Epiphysenfugen aufweisen, können sie ihrer Größe nach doch zu den adulten Unterkiefern gehören.

Der Vergleich der Maße der vorliegenden Igelschädel und Unterkieferhälften mit rezenten Schädel- und Unterkiefermaßen aus Westanatolien (FELTEN, SPITZENBERGER u. STORCH 1973, Tab. 1) zeigt die Übereinstimmung der Maße.

Die Maße, die KOCK, MALEC u. STORCH (1972, S. 207) für Igel aus Ostanatolien veröffentlichten, stammen ebenfalls von Igeln gleicher Größe.

Tab. 61: Igel, *Erinaceus concolor*. Verteilung der Knochen auf das Skelett

	FBZ	davon C-H	I-P	MBZ	?	Gesamt- fund
Cranium	5	-	5	-	-	5
Mandibula	22	6	15	-	2	24
Vertebrae	1	1	-	-	-	1
Costae	2	-	2	-	-	2
Scapula	-	-	-	-	1	1
Humerus	1	1	-	-	-	1
Radius	1	-	1	-	-	1
Ulna	8	3	5	-	1	9
Becken	3	-	2	1	-	4
Femur	1	-	1	1	4	6
Tibia	5	1	4	-	-	5
Insgesamt	49	12	35	2	8	59

Tab. 62: Igel, *Erinaceus concolor*. Maße der Knochen

a) Oberschädel

Z	K2-P	L/M (?)	M-O (?)
F	K8/594	L7/35	K7/208
Oberkieferzahnreihe	-	-	28,3
GB Gaumen	-	-	23,4
Interorbitalbreite	-	-	15
Otion - Otion	32,5	27	-
B ü. d. Condyl. occipitales	14,3	12,6	-

b) Unterkiefer

Z	F3	F1-F3	F1-F3	G/H	K1
F	K9/252	L9S294	L9S262	L9S154	LM8/462
L Condylus - Infrad.	43,8	45,6	44	42,8	42,8
Unterkieferzahnreihe	23,5	25,2	25	23,2	24
Z	K2	K2	K1 (?)	L/M	L/M
F	I80/247	K8/935	K9/42	K8/374	K8/363
L Condylus - Infrad.	44,5	-	44	38,4	-
Unterkieferzahnreihe	24	22	23,6	22	25
Z	L/M	M-P (?)	FBZ		
F	K8/374	L7/2	M8/257		
L Condylus - Infrad.	40	45,4	42,4		
Unterkieferzahnreihe	24,8	24,6	22,6		

V. KULTURHISTORISCHE AUSWERTUNG

Die Tierknochenfunde vom Demircihüyük vermitteln, da es sich in der Hauptsache um Mahlzeitabfälle handelt, ein Bild über die Bedeutung der Tierarten als Fleischlieferanten. Außerdem gewähren die Knochenfunde einen Einblick in die Haustierhaltung während der etwa 700 Jahre dauernden Besiedlung in der Frühen Bronzezeit und der etwa 400 Jahre währenden Besiedlung in der Mittleren Bronzezeit. Darüberhinaus erfassen sie einen Teil der ehemals im Gebiet um den Demircihüyük vorkommenden Wildfauna.

Etwa 86 % des Fundmaterials stammt aus der Frühen Bronzezeit. Aus den Phasen FBZ (I-P) wurden gut doppelt soviele Knochen geborgen wie aus den Phasen FBZ (C-H). Nur knapp 6 % der Knochen sind in die Mittlere Bronzezeit datiert. Die Knochen der Mischeinheit "?" machen 9 % des Gesamtfundes aus, sie können sowohl aus der Frühen als auch aus der Mittleren Bronzezeit kommen. Auch das Knochenmaterial, das vermutlich eine Mischung aus jüngerer Zeit ist, wird in dieser Einheit berücksichtigt (Tab. 1).

1. Quantitative Zusammensetzung der Haustierpopulationen und ihre Bedeutung für die Fleischversorgung

Fast 95 % der bestimmten Säugetierknochen gehören zu Haussäugetieren. In Tab. 62 und in Diagramm 7 ist das Verhältnis der Haussäugetiere zu den Jagdtieren aufgrund der Knochenfundzahlen und der Knochengewichte ersichtlich. Der Anteil von Haus- und Jagdtieren bleibt in allen Kulturstufen nahezu konstant. Zur Beurteilung der Wertigkeit der einzelnen Tierarten im Wirtschaftsleben der ehemaligen Siedlung werden im folgenden auch die Mindestindividuenzahlen herangezogen. Die aus den Fundzahlen und den Mindestindividuenzahlen errechneten Anteile stimmen oft nicht überein. Viele Fundstücke, die für die Berechnung der Mindestindividuenzahl unbedeutend sind, erhöhen die Fundzahlen und das Knochengewicht. Die Mindestindividuenzahl fällt bei Tierarten mit stark zerschlagenen Knochen (z. B. Rind) geringer aus, als bei Tierarten bei denen die

Knochen besser erhalten waren (z.B. Schwein). Bei Tierarten, die nur mit wenigen Knochen vertreten sind (z.B. Wildpferd) erhöht sich die Mindestindividuenzahl, da fast alle Fundstücke in der Berechnung der Mindestindividuenzahl berücksichtigt werden. Das gleiche gilt für Tiere, die ausgeprägte Unterschiede in der Größe und in der Wuchsform erkennen lassen (z.B. Hund).

Da nur ein Teil der ehemals besiedelten Fläche des Demircihüyük ausgegraben wurde, haben die absoluten Knochengewichte, Fundzahlen und Mindestindividuenzahlen keine Bedeutung, sondern nur ihre Prozentanteile geben Auskunft über den Stellenwert der einzelnen Tierarten im Wirtschaftsleben.

Während der gesamten Besiedlungszeit wurden Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine und Hunde als Haustiere gehalten. Das Hauspferd und der Esel sind sicher erst in der Mittleren Bronzezeit nachgewiesen.

In allen Zeitstufen deckten die Bewohner vom Demircihüyük ihren Fleischbedarf vorwiegend durch Rinder, Schafe, Ziegen und Schweine. Die Rinderhaltung nahm in den Phasen FBZ (I-P) etwas ab, während die Schafhaltung im gleichen Zeitraum an Bedeutung gewann. Der Schweineanteil war in der Mittleren Bronzezeit bedeutender als in der Frühen Bronzezeit (Diagramm 8). Aufgrund der Fundzahlen und der Mindestindividuenzahlen ergibt sich folgende grobe Relation:

<u>Fundzahlen</u>	Zeitstufe	Rind	Schaf/Ziege	Schwein
	FBZ (C-H)	4	7	1
	FBZ (I-P)	3	7,5	1
	MBZ	3	10	2
<u>Mindestindi-</u>	FBZ (C-H)	1	5	1
<u>viduenzahlen</u>	FBZ (I-P)	1	6	1
	MBZ	1	4	2

Daraus geht hervor (s. a. Tab. 63 u. Diagramm 8), daß die kleinen Wiederkäuer zahlenmäßig in allen Kulturstufen dominierten, wobei mehr Schafe als Ziegen gehalten wurden (Tab. 1). Der Rückgang der Rinderhaltung in den Phasen FBZ (I-P) zugunsten der Schafhaltung kann mit der Einfuhr der wertvolleren Wollschafe in Verbindung gebracht werden (s.s. 43 f.).

Vergleicht man statt den Fundzahlen die Knochengewichte, die die Tiergröße besser wiedergeben, dann wird die vorherrschende Rolle des Rindes für die Ernährung der Siedler ersichtlich. In der ersten Hälfte der Frühen Bronzezeit (C-H) deckten die Rinder über 58 % des gesamten Fleischbedarfs und waren mit über 60 % (Tab. 63) an der Fleischversorgung durch die Haustiere beteiligt. In der zweiten Hälfte der Frühen Bronzezeit (I-P) nahm der Anteil des Rindes an der Fleischversorgung ab, trug aber immerhin mit über 47 % zum Gesamtfleischbedarf bei und deckte gut die Hälfte der Fleischversorgung durch die Haustiere. In der Mittleren Bronzezeit steigt die Bedeutung des Schweines für den Fleischkonsum. In dieser Zeitstufe wurde etwas weniger Rindfleisch verzehrt (Diagramm 8 und Tab. 63).

2. Größe der Haustiere

Im Laufe der Besiedlung kam es am Demircihüyük beim Rind, Schaf und dem Schwein zu Größenveränderungen.

Die Rinder wurden im Laufe der Zeit kleiner. In der Domestikationsgeschichte des Rindes ist dieses Phänomen bekannt (BOESSNECK u. a. 1971, S. 56 f.). Die Rinder vom Demircihüyük waren bereits um einiges kleiner als die vom neolithischen Fikirtepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1979, S. 10 ff.). Auf der anderen Seite waren sie aber größer als die Rinder aus hethitischer Zeit (vgl. S. 21). Für den Größenrückgang der Rinder scheint die mangelnde Erfahrung in der artgerechten Haltung der Tiere und die Auslese von kleineren und umgänglicheren Rindern verantwortlich zu sein.

Beim Schaf bleibt die erwartete Größenminderung während der Frühen Bronzezeit aus, die Schafknochen aus dem Fundgut der Mittleren Bronzezeit nehmen geringfügig an Größe zu. Die Variationsbreite der Schafknochenmaße vom Demircihüyük umspannt sowohl die Maße typischer kleiner Haarschafe als auch die von den größeren Wollschafen. Es wird heute allgemein anerkannt, (BOESSNECK 1962, S. 46 f.; JORDAN 1975, S. 64; VON DEN DRIESCH u. ENDERLE 1976, S. 23; AMBERGER 1979, S. 71;), daß die Größenzunahme, bzw. das Ausbleiben der Größenminderung der bronzezeitlichen Schafe nicht auf ökologischen Faktoren beruht,

sondern durch die Einfuhr einer neuen Schafrasse verursacht wird. Diese neue wollvliestragende Schafrasse, die aller Wahrscheinlichkeit nach in Mesopotamien durch Mutation entstand, verdrängte die kleinwüchsigeren Haarschafe. Auch am Demircihüyük erfolgte die Umstellung von Haar- auf Wollschafe wahrscheinlich in der Frühen Bronzezeit. Da die dazu notwendigen Zuchtschafe nicht auf einen Schlag zur Verfügung standen, ist anzunehmen, daß beide Schafrassen nebeneinander gehalten wurden. Das geringe Schlachttalter der Schafe, das für eine vorwiegende Fleischnutzung spricht, sowie die Ergebnisse der Zusammenfassung der Maßserien von Schafknochen (Tab. 20) beweisen, daß ein Teil der Schafherde aus Haarschafen bestanden haben muß. Die allmähliche Größenzunahme der Schafknochen, die wahrscheinlich durch die zunehmende Zucht von Wollschafen verursacht wurde ist am Beispiel des Talus in Diagramm 2 aufgezeigt.

Am Demircihüyük haben kleine schlankwüchsige Schweine gelebt, deren Größe in den Beständen der Mittleren Bronzezeit geringfügig zunahm. Da zu den umliegenden Gebieten der Festung rege Handelsbeziehungen bestanden, ist es möglich, daß eingetauschte Schweine die Zucht verbesserten. Es ist aber auch möglich, daß die Schweine artgerechter gehalten wurden und dadurch etwas an Größe zunahmen.

Die Ziegen unterscheiden sich in der Größe kaum von denen aus anderen anatolischen Grabungsorten. Die Widerristhöhenberechnung ergab, daß die Geißen zwischen 58 und 65 cm groß waren. Die Ziegen waren durchwegs behornt. Die Böcke hatten kräftige, stark bis mittelgradig gedrehte Hornzapfen. Die Hörner der Geißen waren kleiner und weniger stark gedreht.

3. Nutzung der Haustiere

Die Nutzung der Haustiere zu Lebzeiten läßt sich am besten aus der Altersverteilung und der Geschlechtszugehörigkeit ablesen.

Die Anzahl adulter Rinderknochen ist in allen Zeitstufen höher als die Zahl der Jungtierknochen. Aufgrund der Altersverteilung bei den Unterkiefern ergibt sich folgendes Verhältnis von Jungrindern zu erwachsenen Rindern:

FBZ (C-H) 2:3 FBZ (I-P) 1:2 MBZ 1:2

In den Phasen FBZ (I-P) und in der Mittleren Bronzezeit wurden mehr Rinder länger am Leben gehalten als in der Zeitstufe FBZ (C-H). Der Grund dafür liegt wahrscheinlich in der zunehmenden Nutzung der Rinder als Zughilfe im Ackerbau. Auf die Anspannung unter dem Joch weist auch der Abrieb an den Hornzapfen alter Rinder hin. Die Geschlechtsbestimmung anhand der Becken- und Metapodienfunde ergibt, daß sowohl in der Frühen Bronzezeit als auch in der Mittleren Bronzezeit die Kuhhaltung überwog. Dies spricht dafür, daß der Nahrungswert der Milch bekannt war und die Kühe zur Milchversorgung der Siedlung beitrugen. Vermutlich wurden die Rinder bereits kastriert. Ein Metatarsus und einige Beckenfunde stammen offenbar von Ochsen. Ochsen sind willigere Zugtiere als Stiere.

Der große Anteil von Schafen und Ziegen, die in jungem Alter geschlachtet wurden, bringt zum Ausdruck, daß diese vorwiegend zur Fleischversorgung herangezogen wurden. Bis zum Alter von zwei Jahren waren die Hälfte der Schafe und Ziegen geschlachtet. In der Mittleren Bronzezeit wurden die Schafe länger gehalten. Dies mag mit der Umstellung von Haar- auf Wollschafe zusammenhängen. Durch die Wollschur ergab sich ein neuer Nutzungszweig in der Schafzucht. Die weiblichen Schafe und Ziegen wurden als Milchlieferanten länger am Leben gelassen als die Böcke beider Arten. In den Herden gab es mehr Schafe als Ziegen.

Das Schwein als reiner Fleischlieferant wurde früh geschlachtet. Etwa 40 % der Knochen gehören zu juvenilen Tieren, die das erste Lebensjahr nicht vollendet hatten. Das Alter von

drei Jahren erreichten nur 15 % der Schweine. Unter den Schweineknochen finden sich mehr Belege für Sauen als für Eber. Die geringe Größe der Schweine weist auf kärgliche Haltungsbedingungen hin (Stallhaltung ?).

Hauspferd und Esel sind mit Sicherheit erst in der Mittleren Bronzezeit nachzuweisen. Sie wurden als Reit- und Zugtiere eingesetzt. Die geringe Anzahl der nachgewiesenen Hauspferde und Esel läßt auf den hohen Wert der Tiere schließen. Anscheinend waren sie nicht für jedermann erschwinglich.

Ob die vorwiegend mittelgroßen Haushunde bereits Pflichten als Hirtenhunde übernommen haben, kann anhand der Knochen nicht mehr abgeklärt werden. Vermutlich strichen sie ohne feste Beziehung, wie die heutigen Pariahunde, in der Festung umher.

Im großen und ganzen bot das Umland des Demircihüyük günstige Voraussetzungen für die Viehzucht. Das Siedlungsgebiet liegt in der Nähe eines Fließchens, die angrenzende Steppe bot den Wiederkäuern ausreichend Weideland. Die Nahrungssuche der Tiere wurde durch den Ackerbau, der vor allem im fruchtbaren Schwemmland um den Bach betrieben wurde (SCHLICHTERLE 1977, S. 53) nicht übermäßig eingeschränkt.

4. Bedeutung der Jagd und der einzelnen Wildtiere

Der Anteil von Jagdtieren im Knochenabfall beweist, daß der Fleischbedarf nicht nur durch Wirtschaftstiere gedeckt wurde. Die Siedler vom Demircihüyük waren wohl in erster Linie Ackerbauern und Viehzüchter, doch wenn sich die Gelegenheit ergab, wurden auch Wildtiere erlegt. Das Fleisch der gejagten Tiere brachte eine gewisse Abwechslung im Speiseplan. Die anfallenden Felle und Häute stellten wertvolle Rohstoffe dar. Der Anteil an jagdbarem Wild (Tab. 1 u. 62) erscheint zu gering, um an eine Jagd, die um ihrer selbst willen, vielleicht von einer differenzierten Gesellschaftsschicht ausgeübt wurde, zu glauben.

Das am häufigsten gejagte Großwild war der Damhirsch. Sein Anteil an der Fleischversorgung betrug während der gesamten Besiedlungszeit etwa 3 %. Neben dem Damhirsch hatten das Wildschwein und der Ur eine gewisse Bedeutung für die Fleischversorgung. Der Anteil des Wildschweines an der Fleischversorgung war in der Mittleren Bronzezeit doppelt (1,2 %) so hoch wie in den Phasen FBZ (C-H) (0,6 %). Der Ur trug mit gut 1 % zur Fleischversorgung bei. Auch der Hase wurde häufig gejagt. Er lieferte nennenswerte Fundmengen, wirkte sich im Hinblick auf die Fleischversorgung der Siedlung kaum aus. Das gleiche gilt für den Fuchs, der wegen seines Felles geschätzt wurde. Seltenere Jagdbeuten waren Wildschaf und Wildziege, das Wildpferd, der Halbesel, der Rothirsch und das Reh. Mit Ausnahme des Wildpferdes sind die Wildtiere in allen Zeitstufen nachgewiesen. Das Wildpferd fehlt in der Mittleren Bronzezeit. Vielleicht war es in der Umgebung des Siedlungshügels bereits ausgerottet.

Die lange Liste der Wildsäugetiere gibt einen Hinweis auf die Gestaltung der Landschaft um den Demircihüyük. Der Fundort liegt im Nordwestzipfel der anatolischen Steppenzzone (BITTEL u. OTTO 1939, Abb. 1). Dementsprechend gibt es unter den Funden Steppenelemente wie den Halbesel, den Tigeriltis, verschiedene Kleinsäuger und die Großtrappe. Hasen, Steinmarder und Igel sind Kulturfolger. Sie fanden in den umliegenden Getreidefeldern gute Lebensbedingungen. Die klimatischen Gegebenheiten erklären das Überwiegen des Damhirsches gegenüber dem Rothirsch. Einstände für das Damwild, Kotwild, Reh, den Ur und das Wildschwein boten die Auwälder an den Wasserläufen, das Reh und der Damhirsch waren sicher auch in trockenen Hangwäldern anzutreffen. Im Norden des Grabungsgebietes steigt das Land zu einem Höhenrücken an, bevor es in Klüften zum Sakaryaflußtal abfällt (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1977, S. 54). Dieser Höhenrücken bot, falls er nicht zu dicht bewaldet war, den idealen Lebensraum für Wildschaf und Wildziege. Die bewaldeten Schluchten zum Sakaryaflußtal hin boten dem Bären und der Wildkatze Unterschlupf. Der Fischotter fand seine Nahrung in den damals noch fischreichen Wasserläufen der Umgebung.

Tab. 62: Anteil der Haustiere und der Wildsäugetiere in den einzelnen Zeitstufen aufgrund der Fundzahlen und der Knochengewichte

1. Fundzahlen

		FBZ	davon C-H I-P		MBZ	?	Gesamt- fund
Haustiere	FZ	68686	18275	39097	3932	6425	79043
	%	96,6	94,4	94,5	94,4	92,5	94,6
Wildsäuge- tiere	FZ	3759	1092	2277	235	522	4516
	%	5,4	5,6	5,5	5,6	7,5	5,4
Summe FZ		72445	19370	41374	4167	6947	83559

2. Knochengewicht (kg)

		FBZ	davon C-H I-P		MBZ	?	Gesamt- fund
Haustiere	(kg)	535,2	175,3	274,9	29,1	49,2	613,5
	%	92,8	93,5	92,0	90,7	93,1	92,8
Wildsäuge- tiere	(kg)	41,8	12,3	23,9	3,0	3,6	48,4
	%	7,2	6,5	8,0	9,3	6,9	7,3
Summe kg		576,0	187,6	298,8	32,1	52,8	661,9

Tab. 63: Anteile der Haussäugetiere aufgrund der Knochen-
gewichte (G) (in kg), Fundzahlen (FZ) und Mindestin-
dividuenzahlen (MIZ) in den einzelnen Zeitstufen

		FBZ	davon C-H	I-P	MBZ	?	Gesamt- fund
Rind	G	293,2	106,0	139,2	14,3	27,0	334,5
	%	54,7	60,5	50,6	49,1	54,8	54,5
	FZ	17746	5877	8979	767	1518	20031
	%	25,8	32,2	22,9	19,5	23,6	25,3
	MIZ	137	49	75	14	10	161
	%	15,0	15,6	13,8	16,3	22,7	15,4
Schaf/Ziege	G	180,5	52,0	101,8	9,8	16,4	206,7
	%	33,7	29,7	37,0	33,6	33,4	33,7
	FZ	44232	10699	26223	2547	4349	51128
	%	64,4	58,5	67,0	64,8	67,7	64,7
	MIZ	604	203	360	40	21	665
	%	65,8	64,8	66,4	48,8	47,7	63,5
Schwein	G	57,0	15,8	31,9	4,0	5,0	66,0
	%	10,7	9,0	11,6	13,6	10,2	10,8
	FZ	5952	1484	3529	497	448	6897
	%	8,7	8,1	9,2	12,6	7,0	8,7
	MIZ	141	49	90	23	6	170
	%	15,4	15,6	16,6	26,7	13,6	16,2
Hund	G	4,3	1,5	1,9	0,5	0,7	5,5
	%	0,8	0,9	0,7	1,7	1,4	0,9
	FZ	756	215	366	110	105	971
	%	1,1	1,2	0,9	2,8	1,6	1,2
	MIZ	36	12	17	5	7	48
	%	3,9	3,8	3,1	5,8	15,9	4,6
Pferd/Esel	G	-	-	-	0,6	0,2	0,8
	%	-	-	-	1,9	0,3	0,1
	FZ	-	-	-	11	5	16
	%	-	-	-	0,3	0,1	0,02
	MIZ	-	-	-	4	-	4
	%	-	-	-	4,6	-	0,4

Tab. 64: Anteil der wichtigsten fleischliefernden Jagdtiere nach Knochengewichten (G), Fundzahlen (FZ) und Mindestindividuenzahlen (MIZ) in den einzelnen Zeitstufen

		davon								Gesamt-	
		FBZ	%	C-H	%	I-P	%	MBZ	%	fund	%
<u>Damhirsch</u> ¹⁾	G	17943	50,9	4990	50,6	10063	48,7	880	44,6	19960	50,7
	FZ	2085	62,9	638	64,3	1124	57,7	107	55,4	2335	62,5
	MIZ	31	25,6	10	21,7	20	27,0	6	35,3	37	26,4
<u>Rothirsch</u> ¹⁾	G	1881	5,3	751	7,6	843	4,1	42	2,1	2057	5,2
	FZ	115	3,5	41	4,1	67	3,4	5	2,6	129	2,5
	MIZ	7	5,8	2	4,3	5	6,8	1	5,9	8	5,7
<u>Reh</u>	G	263	0,7	91	1,0	127	0,6	34	1,7	308	0,8
	FZ	57	1,7	25	2,5	31	1,6	5	2,6	66	1,8
	MIZ	6	5,0	2	4,3	4	5,4	1	5,9	7	5,0
<u>Ur</u>	G	8267	23,4	1867	18,9	5051	24,5	418	21,1	9223	23,5
	FZ	168	5,1	47	4,7	107	5,5	7	3,6	185	5,0
	MIZ	14	11,6	6	13,0	8	10,8	1	5,9	15	10,7
<u>Wildschaf/ Wildziege</u>	G	980	2,8	203	2,1	777	3,8	112	5,7	1092	2,8
	FZ	84	2,5	25	2,5	55	2,8	9	4,7	95	2,5
	MIZ	16	13,2	7	15,2	9	12,2	2	11,8	19	13,5
<u>Wildschwein</u>	G	4129	11,7	1211	12,3	2779	13,4	379	19,2	4656	11,8
	FZ	245	7,4	62	6,3	174	8,9	28	14,5	287	7,7
	MIZ	14	11,6	6	13,0	8	10,8	2	11,8	17	12,1
<u>Halbesel</u>	G	748	2,1	280	2,8	468	2,2	60	3,0	885	2,3
	FZ	14	0,4	3	0,3	11	0,6	3	1,6	18	0,5
	MIZ	6	5,0	2	4,3	4	5,4	1	5,9	7	5,0
<u>Wildpferd</u>	G	433	1,2	221	2,2	212	1,0	-	-	433	1,1
	FZ	17	0,5	9	1,0	8	0,4	-	-	17	0,5
	MIZ	6	5,0	5	10,9	1	1,4	-	-	6	4,3
<u>Hase</u>	G	603	1,7	246	2,5	331	1,6	45	2,3	702	1,8
	FZ	531	16,0	142	14,3	372	19,0	29	15,0	602	16,1
	MIZ	21	17,4	6	13,0	15	20,2	3	17,6	24	17,1

1) ohne Geweihe

VI. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit werden die Knochenfunde der Säugetiere vom Demircihüyük, einer Siedlung in Westanatolien ausgewertet. Die Knochenfunde wurden von Herrn Prof. J. BOESSNECK und Frau Prof. A. VON DEN DRIESCH am Fundort weitgehend tierartlich und anatomisch bestimmt, vermessen und gewogen. Meine Aufgabe war es, die am Fundort gewonnenen Daten auszuwerten. Die Knochen der Kleinsäuger, Vögel, Reptilien und Fische untersuchen BOESSNECK und VON DEN DRIESCH (in Vorbereitung).

Die Knochenfunde stammen aus der Frühen und der Mittleren Bronzezeit. Die frühbronzezeitlichen Schichtungen wurden von den Archäologen in die Phasen C-P eingeteilt. Die Frühe Bronzezeit umspannt den Zeitraum vom ausgehenden 4. Jahrtausend v. Chr. bis in die 2. Hälfte des 3. Jahrtausends v. Chr. Die Knochen aus der Mittleren Bronzezeit stammen aus der 1. Hälfte des 2. Jahrtausends v. Chr. Die Mehrzahl der Funde ist in die Frühe Bronzezeit datiert, die in dieser Arbeit in die Phasen C-H und I-P unterteilt ist. In der Mischeinheit FBZ sind Funde verzeichnet, die zwar aus der Frühen Bronzezeit kommen, deren Phasenzugehörigkeit aber unklar war. Die Mischeinheit "?" umfaßt Funde, bei denen die zeitliche Einordnung unklar war, sie kann auch Funde enthalten, die aus jüngerer Zeit eingemischt sind.

In allen Zeitepochen überwiegen die Knochen der Haussäugetiere. Der Wildtieranteil ist gering. Das in dieser Arbeit ausgewertete Material umfaßt 83559 bestimmte Knochen von Haus- und Wildsäugetieren mit einem Gewicht von fast 661 kg.

Das Rind ist mit 20031 Knochen im Fundgut vertreten. Es spielte während der gesamten Besiedlungszeit die wichtigste Rolle als Fleischlieferant. Die Rinderhaltung scheint im Verlauf der Frühen Bronzezeit etwas zurückgegangen zu sein, während die Schafhaltung an Bedeutung gewann. Die Rinder wurden ver-

hältnismäßig jung geschlachtet, etwa die Hälfte der Rinder wurde nur 2 1/2 Jahre alt. Während des gesamten Besiedlungszeitraumes überwog die Kuhhaltung. Bei den mittellang- bis kurzhörnigen Rindern läßt sich vom Beginn der Frühen Bronzezeit bis zur Mittleren Bronzezeit ein Größenrückgang feststellen, eine bekannte Erscheinung in der Geschichte des Rindes. Die Widerristhöhe umspannte bei den Kühen 1,15 bis 1,28 m, die Stiere dürften durchschnittlich 5 cm größer gewesen sein.

Von Schaf und Ziege stammen 51128 Knochen. In allen Zeitepochen waren die kleinen Wiederkäuer die häufigsten Haustiere. Die Siedler hielten die ganze Zeit mehr Schafe als Ziegen. Bis zum Alter von zwei Jahren wurde mehr als die Hälfte der Schafe und Ziegen geschlachtet. Dieses geringe Durchschnittsalter spricht für eine vorwiegende Fleischnutzung. Aus den Maßserien geht hervor, daß die Schafe vom Demircihüyük durchschnittlich verhältnismäßig klein waren. Diese beiden Tatsachen weisen auf die Haltung von Haarschafen hin. Es gibt jedoch Anhaltspunkte für eine beginnende Umstellung von Haar- auf Wollschafe in der Frühen Bronzezeit. Aus dem Diagramm 2 geht hervor, daß die Schafknochen aus den Schichten der späten Frühen Bronzezeit (M-P) größer sind, was auf die Einführung der größeren Wollschafrasse hindeutet. Die Zunahme der Anzahl der kleinen Wiederkäuer in der 2. Hälfte der Frühen Bronzezeit (I-P) kann ebenfalls mit der Umstellung auf Wollschafhaltung in Verbindung gebracht werden.

Die weiblichen Ziegen erreichten Widerristhöhen zwischen 58 und 65 cm. Die Ziegen waren durchwegs behornt, die männlichen Ziegen hatten recht stattliche Hörner.

Vom Schwein liegen 6897 Knochen vor. Der Anteil des Schweines am Haustierbestand nahm im Laufe der Besiedlungszeit zu und ist in der Mittleren Bronzezeit am höchsten. Die Schweine deckten in der Frühen Bronzezeit gut 10 % des Fleischbedarfs, in der Mittleren Bronzezeit erhöhte sich dieser Anteil auf knapp 14 %. Damit stehen die Schweine nach Rind, Schaf und Ziege an vierter Stelle in der Bedeutung als Wirtschaftstiere. Die Masse der Schweine war mit 2 Jahren geschlachtet. Die Schweineknochen stammen von verhältnismäßig kleinen Tieren.

Hunde wurden in allen Zeitstufen nachgewiesen. In der Mehrzahl handelt es sich um mittelgroße Pariahunde. Hundefleisch wurde gegessen, wie deutlich Schnittspuren an den Röhrenknochen be- weisen.

Sichere Nachweise für die Haltung von Pferd und Esel liegen nur aus der Mittleren Bronzezeit vor. Beide Arten stellen nur einen geringen Anteil.

Folgende Wildsäugetiere konnten nachgewiesen werden: Damhirsch, Rothirsch, Reh, Ur, Wildschaf, Wildziege, Halbesel, Wildpferd, Rotfuchs, Dachs, Otter, Mauswiesel, Tigeriltis, Braunbär, Steinmarder, Wildkatze, Feldhase und Igel.

Der Damhirsch war das bei weitem vorherrschende Jagdwild. Das Damwild war von stattlicher Größe und erbrachte den größten Anteil an Wildfleisch. Rothirsch und Reh wurden in allen Kul- turstufen nachgewiesen, sind aber viel seltener als der Dam- hirsch.

Ur, Wildschwein, Wildschaf und Wildziege wurden gelegentlich gejagt. Der Anteil an der Wildfleischversorgung liegt für den Ur bei 20 %, beim Wildschwein liegt er etwas niedriger.

Sichere Funde vom Wildpferd finden sich nur in der Frühen Bron- zezeit. Wahrscheinlich war diese Art in der späteren Zeit aus der Gegend um den Demircihüyük verdrängt.

Unter den Equidenknochen finden sich etliche bei denen die Zu- gehörigkeit zum Halbesel sicher ist. Damit ist der osteoarchäo- logische Nachweis für die Verbreitung dieser Equidenart in Kleinasien erbracht. In den Schriften der Griechen und Römer wurde das Vorkommen von Halbeseln in Kleinasien immer wieder erwähnt.

Die verhältnismäßig hohe Anzahl an Fuchs- und Dachsknochen basiert nicht nur auf Funden aus vorgeschichtlicher Zeit. Am Rande des östlichen Grabungsgebietes stieß man auf einen Fuchs- bau und im Norden durchzieht ein Dachsbau das Grabungsgebiet. Beide enthielten Knochen von Füchsen und Dachsen aus neuerer

Zeit.

Von dem jagdbaren Wild lieferte auch der Feldhase nennenswerte Fundmengen, die sich hinsichtlich der Fleischversorgung der Siedlung aber kaum bemerkbar machten.

Die kleinen Raubtiere, wie der Steinmarder, der Tigeriltis, das Mauswiesel und der Fischotter wurden wegen ihres Felles geschätzt.

Summary

The prehistoric settlement "Demircihüyük" in Western Anatolia was excavated during several campaigns from 1975 - 1978 under the direction of Prof. KORFMANN. The site was inhabited for 700 years without interruption during the Early Bronze Age (approximately from 3100 B. C. - 2400 B. C.). The remains of the Middle Bronze Age date from the first half of the second millennium B.C.

This dissertation reports on an investigation into the bone finds of large mammals from this site. The small mammals, birds and fish will be analysed by Prof. VON DEN DRIESCH and Prof. BOESSNECK.

During the periods studied the bones of domestic animals predominate. The number share of wild animals is relatively small.

A total of 83559 bones of mammals have been classified. Most of them come from the Early Bronze Age. Only 6 % of the bones are dated to the Middle Bronze Age. All bones together weigh 661 kg.

20031 of the bones are remains of cattle. During all phases of settlement cattle were the most important source of meat. While the keeping of cattle decreases during the second half of the Early Bronze Age, the keeping of small ruminants increased. Cattle were slaughtered quite young. Thus half of the stock was slaughtered before they reached the age of 2 1/2

years. As time passed the size of cattle became smaller. This finding reflects a well known pattern in the history of the domestication of cattle. The height of cows at the withers was between 1,15 and 1,28 m, bulls and oxen were somewhat larger, about 5 cm. The cattle had medium sized horns.

We have 51128 bones of small ruminants. They were the most abundant domestic animals during all periods. Generally the inhabitants of Demircihüyük kept more sheep than goats. More than the half of the small ruminants were slaughtered before they reached the age of 2 years. This young average age indicates that sheep were used mostly for meat. The measures obtained from bones of sheep show that a rather small breed was kept. The small size and the rather short lifetime suggest that these were hairy rather than woolled sheep. It appears that the woolled sheep race was introduced rather late in the area around Demircihüyük. Thus when their measurements are compared, some bones of sheep which come from the second half of the Early Bronze Age and the Middle Bronze Age are larger in size than bones obtained from earlier periods. The reason for the increase in the size of sheep in the second half of the Early Bronze Age may well be the importation of a new woolled sheep breed, which would have supplied the settlement not only with meat but also with wool. At all times more female than male sheep and goats were kept.

6897 bones of swine were excavated. The relative importance of swine among the livestock increases during the Early Bronze Age and is highest during the Middle Bronze Age. Pork constituted 10 % of the settlement's meat production. In the Middle Bronze Age pork constituted 14 % of the meat consumed. Thus it occupied the fourth place following cattle, sheep and goats as a source of meat. The majority of pigs were slaughtered by the age of 2 years. The bones of pigs come from rather small animals. In the Middle Bronze Age the pigs were a bit larger than in the Early Bronze Age.

In all periods dogs were kept as domestic animals. The dogs varied considerably in size. Besides small ones there were

mostly medium sized dogs.

Certain proof of horse and ass-keeping was obtained only in the Middle Bronze Age. Both species were rather rare.

The bone finds made it possible to reconstruct the following list of wild animals:

Fallow deer, red deer, roe deer, aurochs, wild pig, wild sheep, wild goat, wild ass, wild horse, fox, badger, otter, weasel, tiger polecat, brown bear, pine marten, wild cat, hare and hedgehog.

The fallow deer was the most frequently hunted of the game animals. Amongst these animals it comprised the greatest share of the meat supply.

The other wild animals were hunted more or less occasionally. The wild pig and aurochs were remarkably larger than the domesticated variation.

The remains of wild horses are dated to the Early Bronze Age. It is possible that this species was extinct already in the Middle Bronze Age in the area around Demircihyük.

Amongst the remains of Equidae we found bones of the wild ass. This osteoarchaeological evidence is proof of the presence of wild ass in ancient Western Anatolia. Ancient Greek and Roman writers often reported that wild ass occurred in the Near East but the species has been extinct in this area for a long time now.

The bones of fox and badger derive not only from the Bronze Age. On the eastern and northern excavations area these animals had constructed their burrows. In these burrows bones of fox and badger were found, and these are remains of animals which lived in modern times.

The small wild animals such as weasel, fox, badger, polecat, pine marten, wild cat and otter were esteemed because of their valueable furs.

VII. LITERATURVERZEICHNIS

- AHRENS, K.: Columella. Über Landwirtschaft. Berlin 1972
- AMBERGER, K.-P.: Neue Tierknochenfunde aus der Magula Pevkakia in Thessalien. II. Die Wiederkäufer. Diss. München 1979
- ANTONIUS, O.: On the Geographical Distribution in Former Times and Today of the Recent Equidae. Proc. Zool. Soc. 107, 557-564, London 1937
- BITTEL, K. und H. OTTO: Demirci-Hüyük, eine vorgeschichtliche Siedlung an der phrygisch-bithynischen Grenze. Berlin 1939
- BÖKÖNYI, S.: Zur Naturgeschichte des Ures in Ungarn und das Problem der Domestikation des Hausrindes. Acta Archaeologica. Acad. Scient. Hung. 14, 175-214, Budapest 1962
- BÖKÖNYI, S.: Angaben zum frühholozänen Vorkommen des Damhirsches *Cervus (Dama) dama* (Linné, 1758), in Europa. Säugetierkd. Mitt. 19, 206-217, München 1971
- BOESSNECK, J.: Die Haustiere in Ägypten. Veröff. Zool. Staatssammlung, 3, 1-50, München 1953
- BOESSNECK, J.: Zur Größe des mitteleuropäischen Rehes (*Capreolus capreolus* L.) in alluvial - vorgeschichtlicher und früher historischer Zeit. Zeitschr. f. Säugetierkde. 21, 121-131, Berlin 1956
- BOESSNECK, J.: Ein Beitrag zur Errechnung der Widerristhöhe nach Metapodienmaßen bei Rindern. Zeitschr. f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiol. 68, 75-90, 1956 a
- BOESSNECK, J.: Funde des Ures, *Bos primigenius* Bojanus, 1827, aus alluvialen Schichten Bayerns. Säugetierkd. Mitt. 5, 55-69, 1957
- BOESSNECK, J.: Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 2, München 1958
- BOESSNECK, J.: Die Tierreste aus den Argissa-Magula vom präkeramischen Neolithikum bis zur mittleren Bronzezeit. In: MILJČIĆ, V., J. BOESSNECK und M. HOPF: Argissa-Magula I. Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeerkultarraumes 2, 27-99, Bonn 1962

- BOESSNECK, J.: Die Tierknochenfunde aus dem Kabirenheiligtum bei Theben (Böotien), München 1973
- BOESSNECK, J.: Eine vergleichende Dokumentation subfossiler Wieselfunde aus Anatolien. Säugetierkd. Mitt. 4, 303-313, München 1974.
- BOESSNECK, J.: Die Hundeskelette von Iṣān Bahrīyāt (Isin) aus der Zeit um 1000 v. Chr. In: HROUDA, B. (Hrsg.): Isin - Iṣān Bahrīyāt I. Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1973 - 74. Bayerische Akademie der Wissenschaften. 97-109, München 1977.
- BOESSNECK, J.: Funde vom Mauswiesel auf dem Tell Hesbon, Jordanien. Säugetierkd. Mitt. 1, 44-48, München 1977
- BOESSNECK, J.: Osteoarchäologie. In: HROUDA, B.: Methoden der Archäologie. Eine Einführung in ihre naturwissenschaftlichen Techniken, 250 - 279, München 1978
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Tierknochenfunde vom Korucutepe bei Elâziḡ in Ostanatolien. Studies in Ancient Civilization. Korucutepe 1, 1-220, Amsterdam 1975
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Pferde im 4./3. Jahrtausend v. Chr. in Ostanatolien. Säugetierkd. Mitt. 2, 81-87, München 1976
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Die Wildfauna der Altinova in vorgeschichtlicher Zeit, wie sie die Knochenfunde vom Norṣun-Tepe und anderen Siedlungshügeln erschliessen. Ankara 1976 a
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Vorläufiger Bericht über die Untersuchungen an Knochenfunden vom Demircihüyük (Nordwestanatolien). In: KORFMANN, M. (Hrsg.). Demircihüyük. Vorbericht über die Grabung von 1975. Istanbul Mitt. 27/28, 54-59 Tübingen 1977/78
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Hirschnachweise aus frühgeschichtlicher Zeit von Hesbon, Jordanien. Säugetierkd. Mitt. 1, S. 48-57, München 1977
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Die Tierknochenfunde aus der neolithischen Siedlung auf dem Fikirtepe bei Kadiköy am Marmarameer. München 1979
- BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH, U. MEYER-LEMPPEAU und E. WECHSLER-VON OHLEN: Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 6, Wiesbaden 1971

- BOESSNECK, J.,
H.-H. MÜLLER und
M. TEICHERT: Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* LINNÉ) und Ziege (*Capra hircus* LINNÉ). Kühn-Archiv 78, 1-129, 1964
- BOESSNECK, J. und
U. WIEDEMANN: Tierknochen aus Yarikkaya bei Boğazköy, Anatolien. Archäologie und Naturwissenschaften 1, Mainz 1977
- BOSOLD, K.: Geschlechts- und Gattungsunterschiede an Metapodien und Phalangen mitteleuropäischer Wildwiederkäuer. Diss. München 1966
- BOLZ, W., O. DIETZ,
H. SCHLEITER, und
R. TEUSCHER: Veterinärchirurgie. Stuttgart 1975
- COMPAGNONI, B.: The Bone Remains of *Equus hemionus* from Shahr - I Sokhta. In: MEADOW, R.-H. und M.-A. ZEDER: Approaches to Faunal Analysis in the Middle East. Harvard University 1978
- DAHR, E.: Studien über Hunde aus primitiven Steinzeitkulturen in Nordeuropa. Lunds Univ. Årsskrift NF Avd. 2, 32, No. 4, Lund 1937
- DEGERBØL, M.: The Urus (*Bos primigenius* Bojanus) and Neolithic Domesticated Cattle (*Bos taurus domesticus* Linné) in Denmark. Biologiske Skrifter 17, 1. København 1970
- DENNLER DE LA TOUR, G.: Frühgeschichtliche Haltung und Zucht von Halbeseln. Säugetierkd. Mitt., 23, 101-107, München 1975
- DRIESCH VON DEN, A.: Osteoarchäologische Untersuchungen auf der iberischen Halbinsel. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel, 3, 1-127, München 1972
- DRIESCH VON DEN, A.: Die Bewertung pathologisch-anatomischer Veränderungen an vor- und frühgeschichtlichen Tierknochen. In CLASON, A. T. (Hrsg.): Archaeozoological studies, 413-425, Amsterdam 1975
- DRIESCH VON DEN, A.: Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen, München 1976
- DRIESCH VON DEN, A.: Haus- und Jagdtiere im vorgeschichtlichen Thessalien (im Druck)
- DRIESCH VON DEN, A. und J. BOESSNECK: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. Säugetierkd. Mitt. 22, 325-348, München 1974

- DRIESCH VON DEN, A. und J. BOESSNECK: Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Ein Beitrag zur Schlachttierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. *Germania* 53, 1-23, Berlin 1975
- DRIESCH VON DEN, A. und J. BOESSNECK: Die Fauna vom Castro do Zambujal. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 5, 4-129, München 1976
- DRIESCH VON DEN, A. und J. BOESSNECK: Reste von Haus und Jagdtieren aus der Unterstadt von Boğazköy-Hattuša. Boğazköy-Hattuša. Ergebnisse der Ausgrabungen XI, 1-71, 12 Taf., Berlin 1981
- DRIESCH VON DEN, A. und J. BOESSNECK: Tierreste aus einem Kultsaal in Pergamon (im Druck)
- DRIESCH VON DEN, A. und K. ENDERLE: Die Tierreste aus der Agia- Sofia- Magula in Thessalien. In: MILOJČIĆ, V.: Magulen um Larisa in Thessalien 1966. Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kultarraumes 15, 15-54, Taf. VI-VII, Bonn 1976
- DUCOS, P.: Tell - Mureybet Étude archéozoologique et problèmes d'écologie humaine 1. Paris 1978
- EHRET, R.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten II. Carnivora, Lagomorpha, Rodentia und Equidae. Diss. München 1964. - Kärntner Museumschriften 34, Klagenfurt 1964
- ELLENBERGER, W. und H. BAUM: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. 18. Auflage von ZIETZSCHMANN, O., E. ACKERKNECHT und H. GRAU, BERLIN 1943
- FELTEN, H. F. SPITZENBERGER und G. STORCH: Zur Kleinsäugerfauna Westanatoliens, Teil II. Wissenschaftliche Mittl. der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 54, 227-290, Frankfurt 1973
- FOCK, J.: Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinderrassen. Diss. München 1966
- FRUTH, M.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. Diss. München 1965. - Kärntner Museumschriften 41, Klagenfurt 1966
- GAFFREY, G.: Die Schädel der mitteleuropäischen Säugetiere. Abhandl. und Bericht aus dem Staatl. Mus. f. Tierkunde 21, 5-123, Leipzig 1953

- GEJVALL, N.-G.: The Fauna of the Different Settlements of Troy. Part 1: Dogs, horses and cattle. Stockholm 1946
- GOHLKE, P.: Aristoteles Tierkunde. Paderborn 1957
- HABERMEHL, K.-H.: Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild. Berlin und Hamburg 1961
- HABERMEHL, K.-H.: Die Altersbestimmung bei Haus- und Labor-tieren. Berlin und Hamburg 1975
- HALTENORTH, T. und W. TRENSE: Das Großwild der Erde und seine Trophäen, München 1956
- HALTENORTH, T.: Beitrag zur Kenntnis des Mesopotamischen Damhirsches. *Cervus (Dama) mesopotamicus* Brooke, 1879, und zur Stammes- und Verbreitungsgeschichte der Damhirsche allgemein. *Säugetierkdl. Mitt.* 7, Sonderheft 1-89, München 1959
- HARCOURT, R. A.: The Dog in Prehistoric and Early Historic Britain. *Journ. of Archaeol. Science* 1974, Heft 1, 151-175, London 1974
- HAUCK, K.: Tiergärten im Pfalzgebiet. Veröffentl. d. Max-Planck Instituts für Geschichte 11/1: Deutsche Königspfalzen. Beiträge zu ihrer historischen und archäologischen Erforschung 1, 30-74, Göttingen 1963
- HEIDEMANN, G.: Damwild, *Cervus dama* Linné, 1758, in Kleinasien. Bestand und Schutz. *Säugetierkdl. Mitt.* 24, 124-132, München 1976
- HINZ, G.: Neue Tierknochenfunde aus der Magula Pevkakia in Thessalien. I. Die Nichtwiederkäuer. Diss. München 1979
- HORNBERGER, M.: Gesamtbeurteilung der Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg in Kärnten (1948-1966). Diss. München 1969. - Kärntner Museumsschriften, 49, Klagenfurt 1970
- JEQUIER, J.-P.: In BOESSNECK, J., J.-P. JEQUIER und H.R. STAMPFLI: Seeberg Burgäschisee - Süd, Teil 3: Die Tierreste. *Acta Bernensia* II, Bern 1963
- JORDAN, B.: Tierknochenfunde aus der Magula Pevkakia in Thessalien, Diss. München 1975
- KOLB, R.: Die Tierknochenfunde vom Takht-i Suleiman in der iranischen Provinz Aserbeidschan. Diss. München 1972

- KOCK, D.,
F. MALEC und
G. STORCH: Rezente und subfossile Kleinsäuger aus den
Vilayet, Elâzığ, Ostanatolien. Zeitschr. f.
Säugetierkunde 37, 204-229, Hamburg 1972
- KORFMANN, M.: Demircihüyük. Vorbericht über die Ergebnisse
der Grabung 1975. Istanbulur Mitt. 27/28,
Tübingen 1977/1978
- KORFMANN, M.: Demircihüyük. Vorbericht über die Ergebnisse
der Grabungen 1976 und 1977. Istanbulur
Mitt. 29, Tübingen 1979
- KOUDELKA, F.: Das Verhältnis der Ossa longa zur Skelett-
höhe bei den Säugetieren. Verhand. Natur-
forsch. Ver. Brünn 24, 127-153, 1885
- KRATOCHVILL, Z.: Schädelkriterien der Wild- und Hauskatze.
Akademia Nakladatelstvi ceskoslovenské
akademie ved., Prag 1973
- KRATOCHVILL, Z.: Das Postkranialskelett der Wild- und Haus-
katze. Akademia Nakladatelstvi ceskoloveské
akademie ved., Prag 1976
- KRAUSS, R.: Tierknochenfunde aus Bastam in Nordwest-
Azerbaidjan/Iran. Diss. München 1975
- KUMERLOEVE, H.: Die Säugetiere (Mammalia) der Türkei.
Veröff. Zool. Staatssammlung München 18,
69-158, München 1975
- LEHMANN, E. VON: Taxonomische Bemerkungen zur Säugetieraus-
beute der Kumerloevschen Orientreisen 1953-
1965. Zool. Beiträge N. F. 12, 251-317,
Berlin 1966
- LEMPPENAU, U.: Geschlechts- und Gattungsunterschiede am
Becken mitteleuropäischer Wiederkäuer.
Diss. München 1964
- LENZ, H.-O.: Zoologie der Griechen und Römer. Wiesbaden
1856 (Reprint 1966)
- LUIDPRANDI, Bischof von Cremona: Legateo 38. In: Monumenta Germaniae histori-
ca scriptorum, Tom. 3, 1839
- MELLAART, J.: Notes on the Architectural Remains of Troy
I an II. Anatolian Studies IX, 131-162,
1959
- MELLAART, J.: Excavations at Hacilar I. Edinburgh 1970
- MENNRICH, G.: Römerzeitliche Tierknochenfunde aus drei
Fundorten des Niederrheingebietes. Diss.
München 1968

- NOBIS, G.: Vom Wildpferd zum Hauspferd. Köln 1971
- OSTEN, H. VON DER: The Alishar Hüyük: Seasons of 1930-32, Part I. Chicago 1937
- PIETSCHMANN, W.: Zur Größe des Rothirsches (*Cervus elaphus* L. in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Diss. München 1977
- REICHSTEIN, H.: Schädelvariabilität europäischer Mauswiesel (*Mustela nivalis* L.) und Hermeline (*Mustela erminea* L.) in Beziehung zu Verbreitung und Geschlecht. In: Zeitschr. f. Säugetierkde. 22, 151-182, Berlin 1957
- SCHLICHTERLE, H.: Vorläufiger Bericht über die archäobotanischen Untersuchungen am Demircihüyük (Nordwestanatolien). In: KORFMANN M.: Demircihüyük. Vorbericht über die Grabung 1975. Istanbul Mitt. 27/28, 45-53, Tübingen 1977/78
- SCHLIEBEN, A.: Die Pferde des Altertums. Wiesbaden 1867 (Reprint 1969)
- SCHRAMM, Z.: Long bones and height in withers of goat (Poln., engl. und russ. Zusammenfassung). Roczniki Wyzszej Szkoły Rolniczej w Poznaniu 36, 89-105, 1967
- SILVER, J.A.: The Ageing of Domestic Animals. In: BROTHWELL, D. und E. HIGGS: Science in Archaeology, 250-268, Bristol 1963
- STAMPFLI, H.R.: In BOESSNECK, J., J.-P. JÉQUIER und H. R. STAMPFLI: Seeberg Burgäschisee-Süd, Teil 3: Die Tierreste. Acta Bernensia II, Bern 1963
- TEICHERT, M.: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: CLASON (Hrsg.) Archaeolog. studies 51-69, Amsterdam 1975
- TÜRBER H. und M.FALTNER: Plinius, Naturkunde, Kempten 1976
- WAGNER, K.: Rezente Hunderassen. Eine osteologische Untersuchung. Skrift. utgitt av det Norske, Vidensk. i. Oslo 1929 3, Nr. 9, Oslo 1930
- WESSELY, F.: Vorgeschichtliche Tierskelette aus einer Schachthöhle im Staatsforst Veldenstein, Landkreis Bayreuth. Diss. München 1975
- WERTH, E.: Die primitiven Hunde und die Abstammungsfrage des Haushundes. Zeitschr. f. Tierzüchtg. u. Züchtungsbiologie 56, 213-260, Berlin 1944

- WOLDICH, J.N.: Über einen neuen Haushund der Bronzezeit (*Canis familiaris intermedius*). Mitt. d. anthropol. Ges. Wien 7, 61-85, 1878
- ZALKIN, V.J.: Die Variabilität der Metapodien und ihre Bedeutung für die Erforschung des Rindes der Frühgeschichte (Russisch). Bulletin der Moskauer Ges. f. Haustierforscher, Sektion Biol. 65, (1) 1960
- ZEUNER, F. E.: Geschichte der Haustiere. München, Basel, Wien 1967
- ZIETZSCHMANN, O. und O. KRÖLLING: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte der Haustiere. 2. Auflage. Berlin-Hamburg 1955
- ARISTOTELES: Tierkunde. Siehe GOHLKE, P.
- CAPITOLINUS: De Gordianis. Siehe LENZ, H.-O.
- COLUMELLA: Über Landwirtschaft. Siehe AHRENS, K.
- PLINIUS: Naturkunde. Siehe TURBER H. und M. FALTNER
- XENOPHON: Anabasis I. Siehe LENZ, H.-O.

VIII. A N H A N G

Diagramm 1: Schaf, *Ovis aries*. Verteilung der "distalen Breite" der Tibia in verschiedenen Zeitstufen.

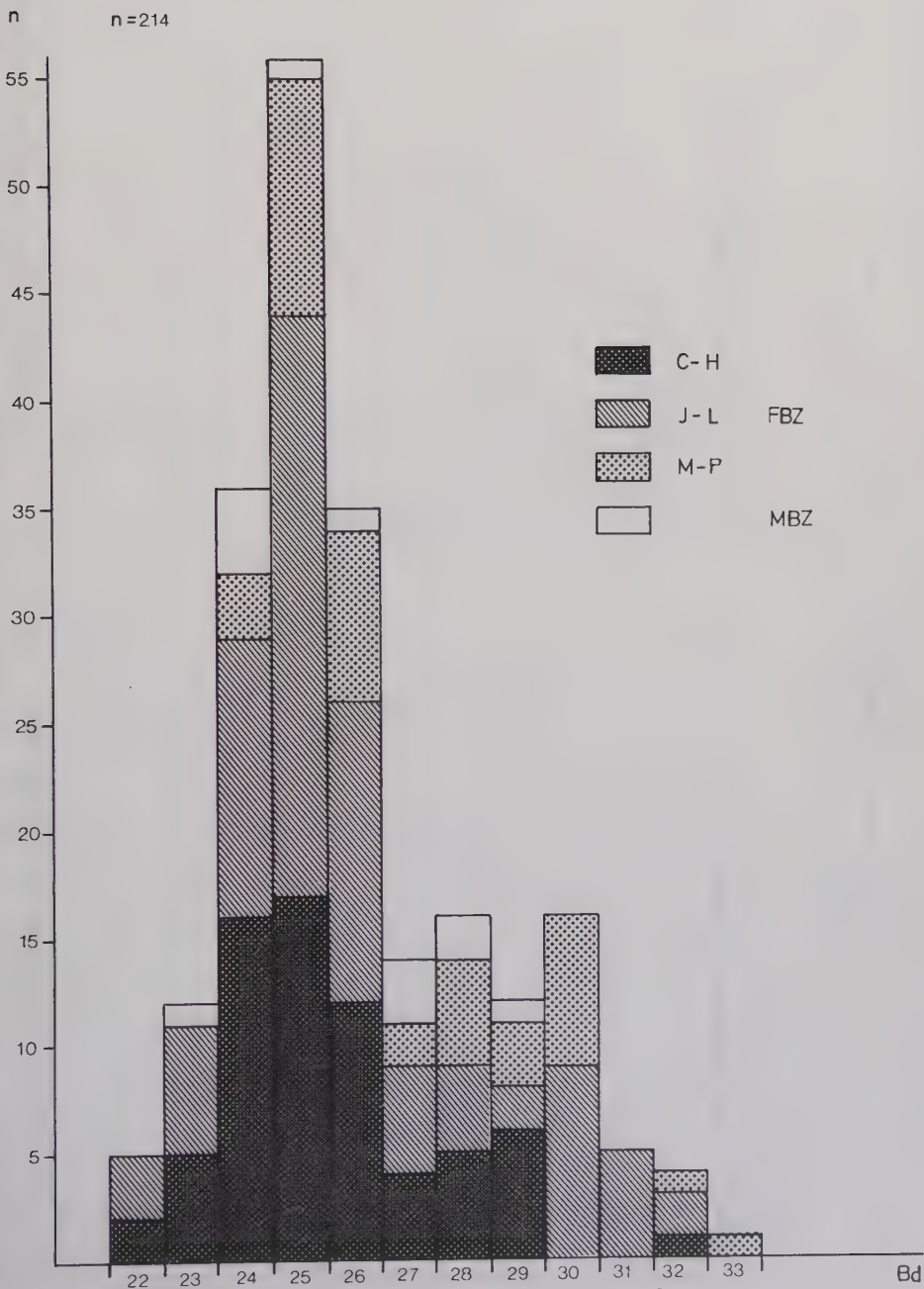


Diagramm 2 a: Schaf, Ovis aries. Größenvergleich der Tali aus verschiedenen Zeitstufen
 FBZ (C-H) und FBZ (I-L)

. = ein Talus, . = zwei Tali, l = drei Tali, l = vier Tali, l = fünf Tali mit
 gleicher GLI und gleicher Bd

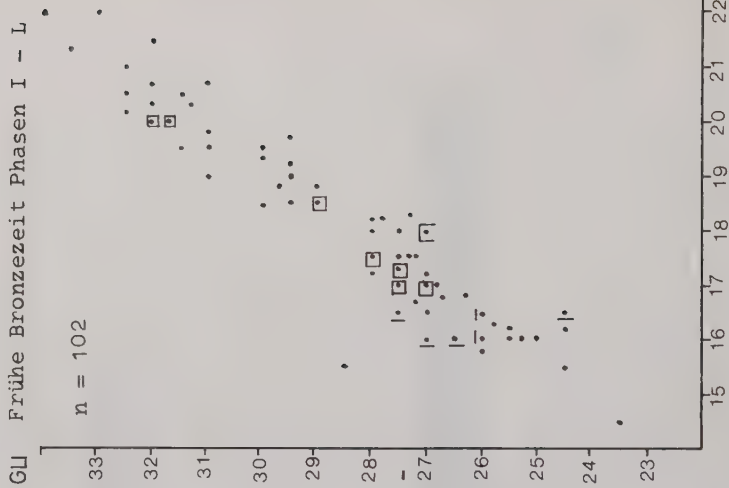
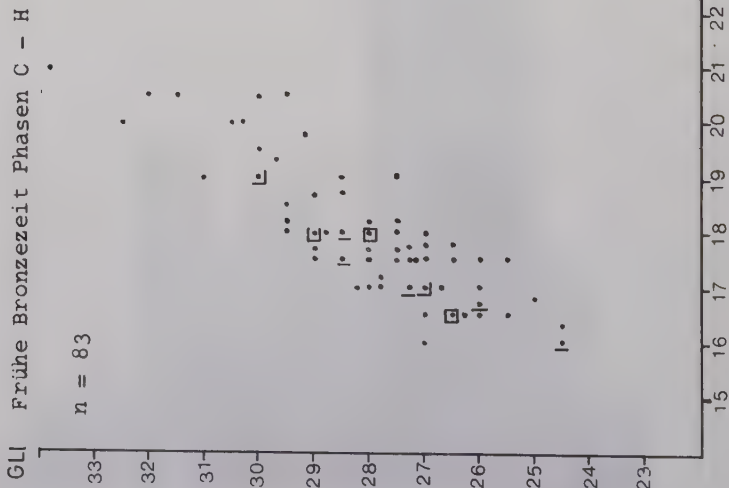


Diagramm 2 b: Schaf, *Ovis aries*. Größenvergleich der Tali aus verschiedenen Zeitstufen

FBZ (M-P) und MBZ

• = ein Tali, •• = zwei Tali, ••• = drei Tali, ■ = vier Tali, □ = fünf Tali mit gleicher GL und gleicher Bd

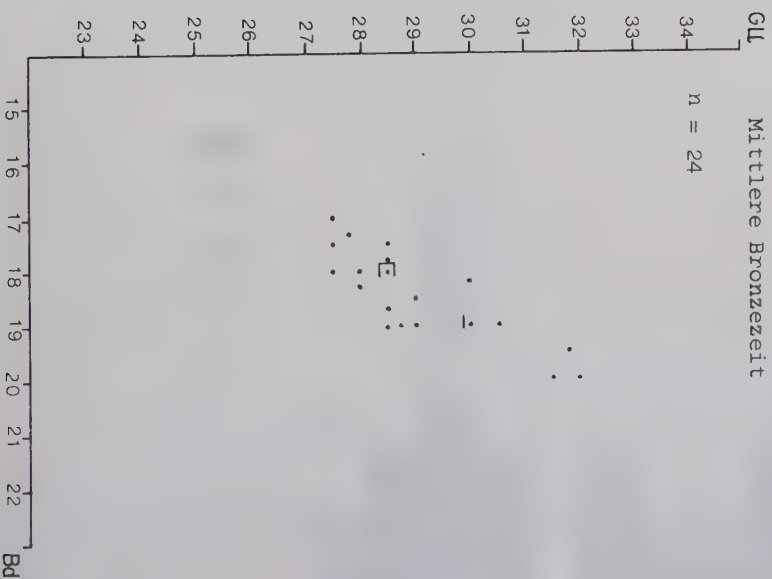
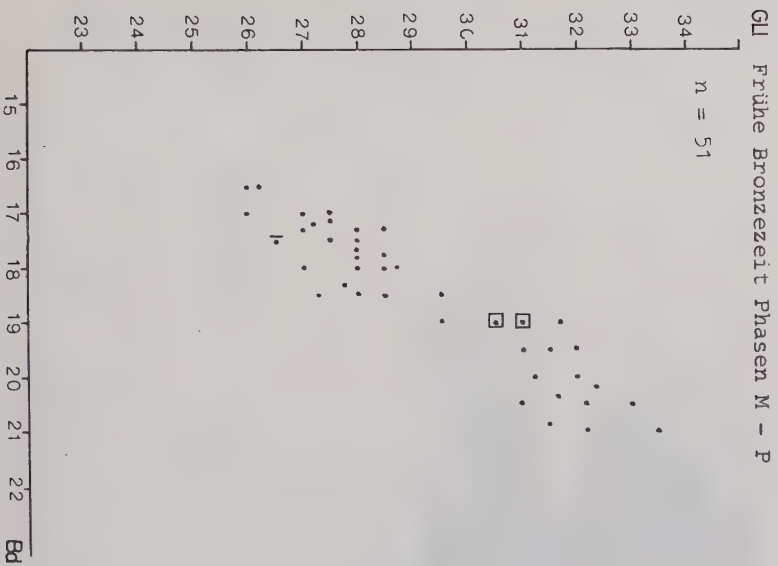


Diagramm 3: Größenvergleich und Geschlechtsdimorphismus der Damhirsche, aufgezeigt an der BT des Humerus.

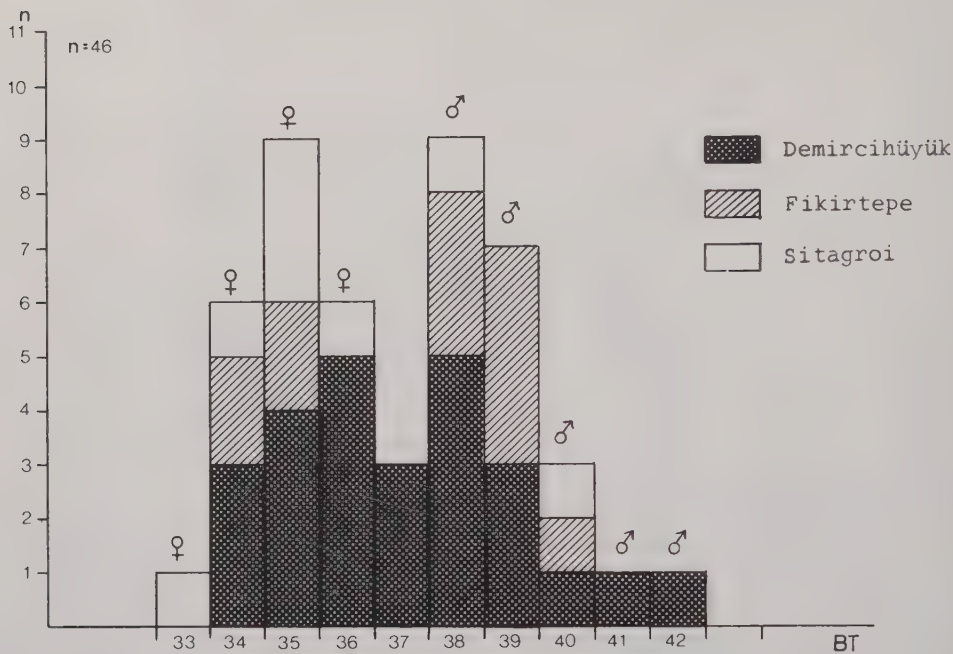


Diagramm 4: Größenvariation und Geschlechtsdimorphismus von Damhirschen, aufgezeigt an der Bp des Radius.

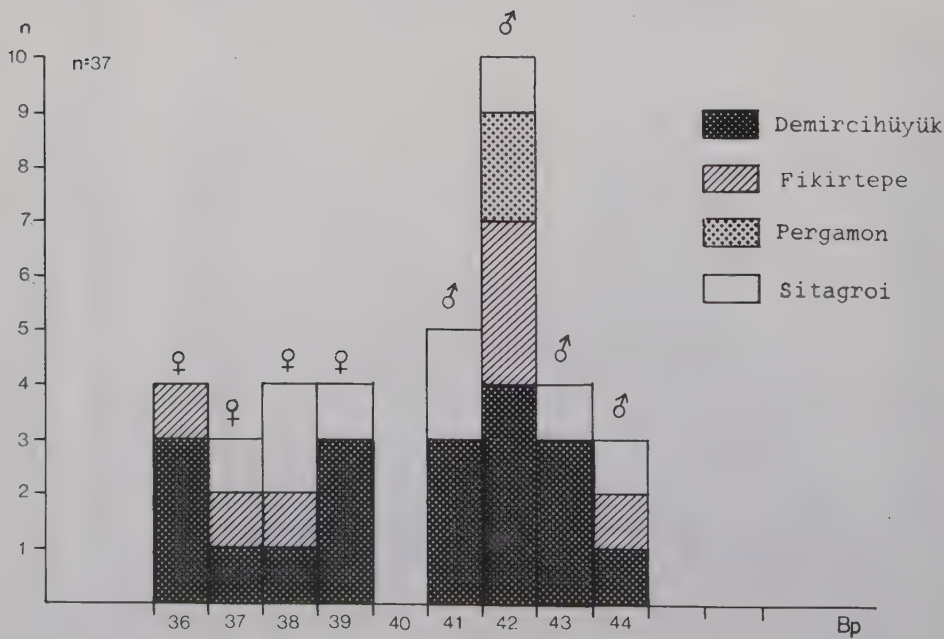


Diagramm 5: Größenvergleich und Geschlechtsdimorphismus von Damhirschen aus verschiedenen Grabungsorten anhand der Korrelation zwischen GLI und der Bd des Talus.

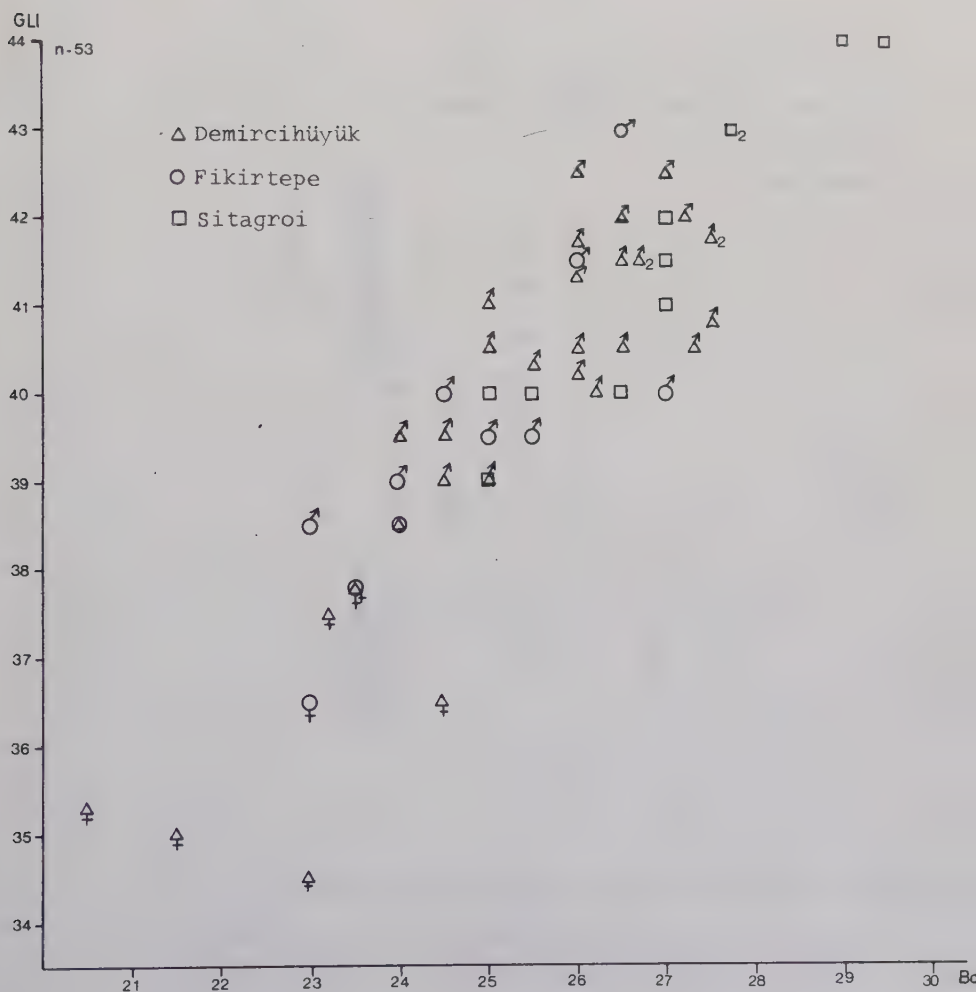


Diagramm 6: Größenvergleich und Geschlechtsdimorphismus von Damhir-
schen aus verschiedenen Grabungsorten anhand der Korre-
lation zwischen GLpe und Bp der Phalanx 1.

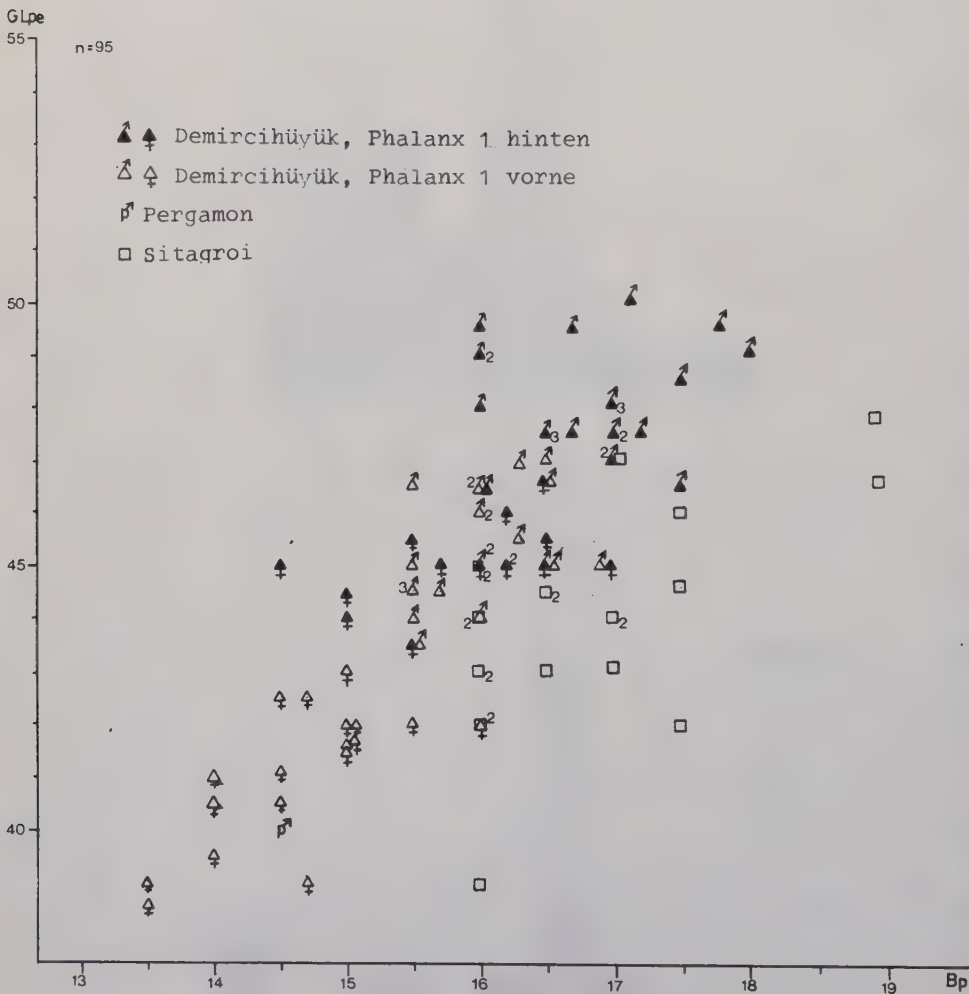


Diagramm 7: Mengenverhältnis von Haustiern und den wichtigsten Jagdtieren (Damhirsch, Rothirsch, Reh, Wildschwein, Ur, Wildschaf, Wildziege, Halbesel, Wildpferd, Hase) in den einzelnen Kulturstufen.

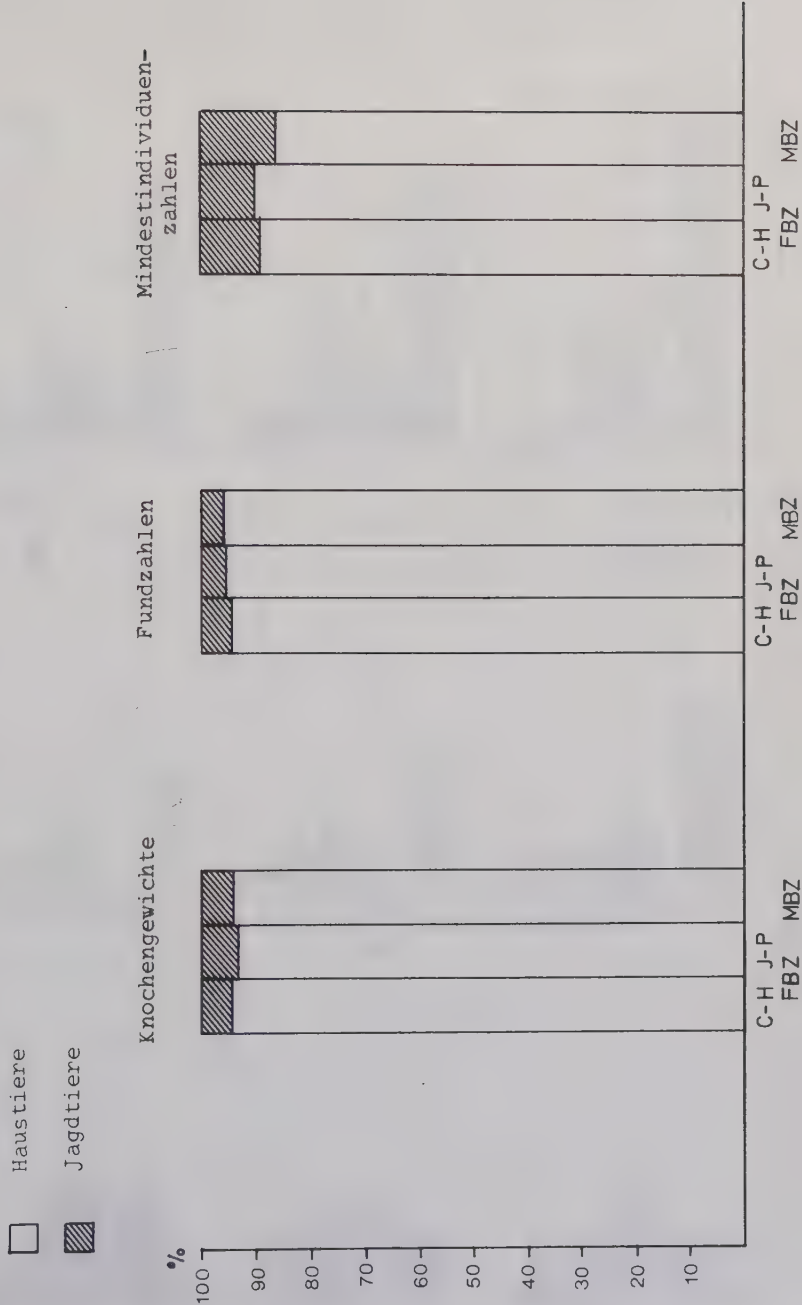


Diagramm 8: Mengenverhältnis (in %) der wichtigsten fleischliefernden Tiere in den einzelnen Zeitstufen.

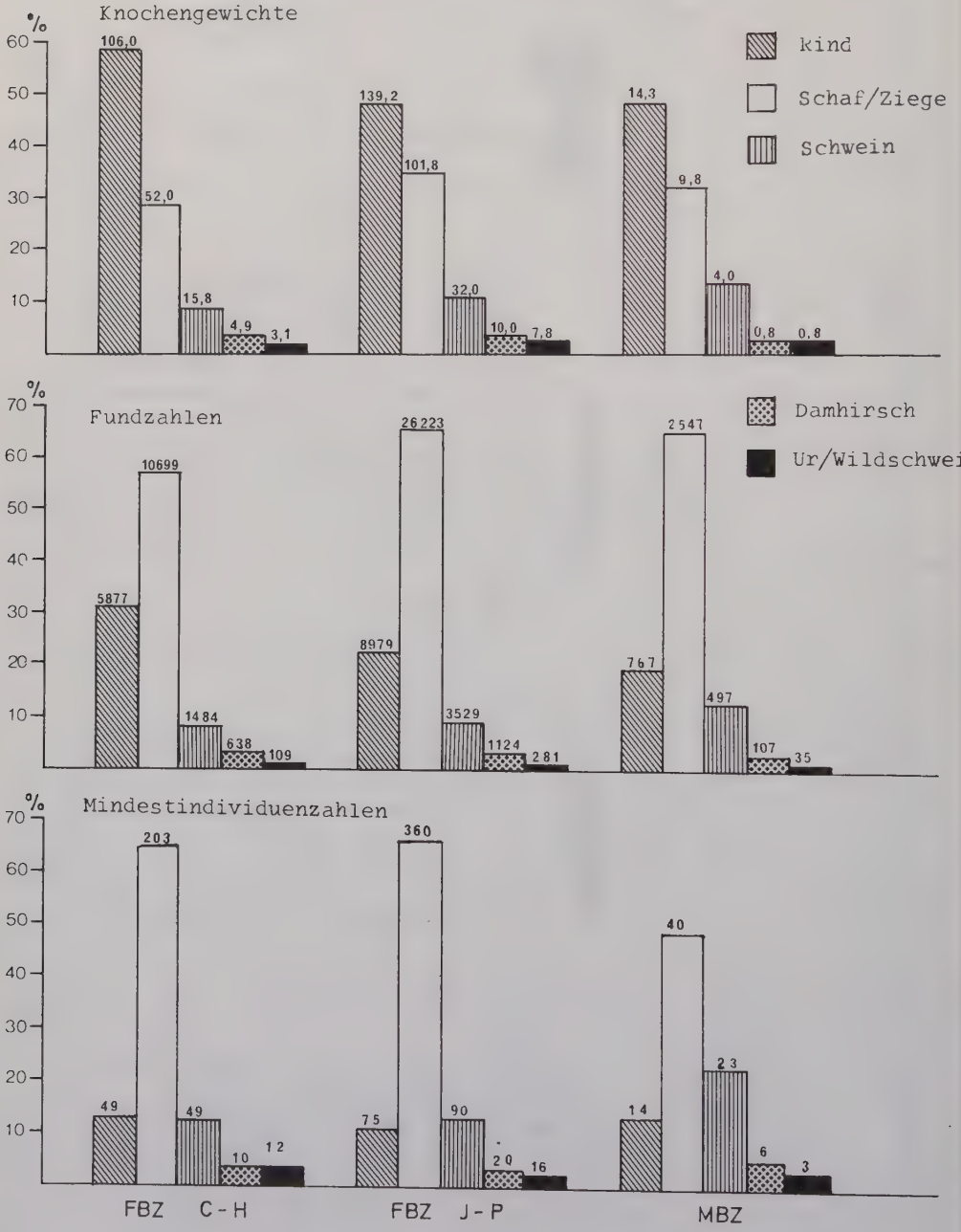
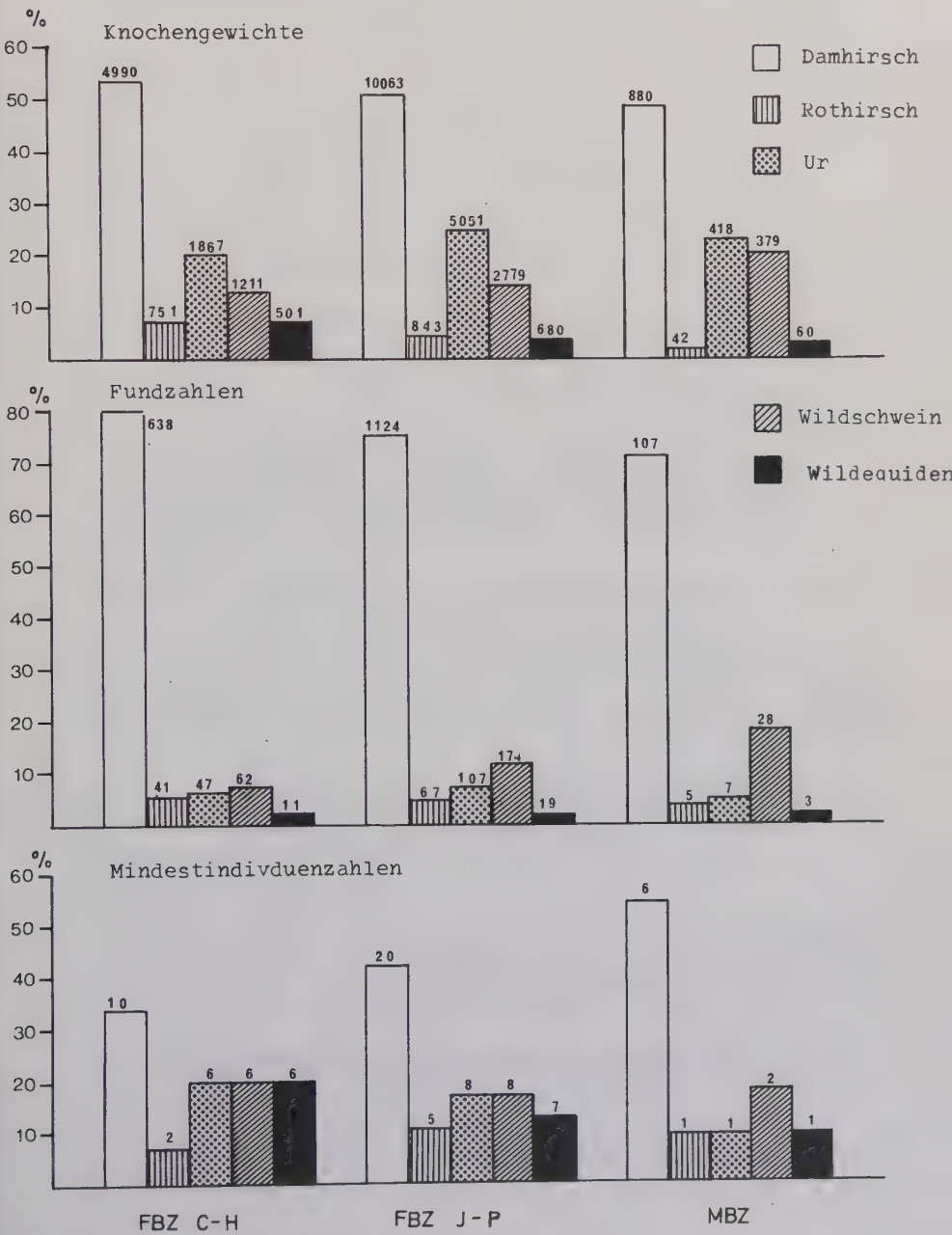


Diagramm 9: Anteil der wichtigsten fleischliefernden Jagdtiere nach Knochengewichten, Fundzahlen und Mindestindivduenzahlen in den einzelnen Zeitstufen.



2. Bildteil

a) Abbildungsverzeichnis

Tafel 1

Abb. 1 Rind und Ur. Metacarpen. Dorsalansichten

- a) Ur F I80/98, Tab. 10 d, Bd 82 ♂
- b) Rind F K7/399, Tab. 7 i, GL 212,5 ♀
- c) Rind F K8/1659, Tab. 7 i, GL 200 ♀
- d) Rind F K8/1390, Tab. 7 i, GL 193 ♀

Abb. 2 Rind und Ur. Talus. Dorsalansichten

- a) Ur F I10/227, Tab. 10 g, GL1 82 ♂
- b) Rind F I10/193, GL1 74, GLm 68, Tl 41, Bd 47,5

Abb. 3 Mauswiesel. Schädel. Dorsalansichten

- a) Mauswiesel L7/2, Tab. 55 a, Basallänge 35,1 ♀
- b) Mauswiesel L8/491, Tab. 55 a, Basallänge 36 ♀
- c) Mauswiesel I8/46, Tab. 55 a, Basallänge 42 ♂

Abb. 4 Tigeriltis. Schädel I10/2. Dorsalansicht. Tab. 57 a

Abb. 5 Otter. Unterkiefer I10/223. Medialansicht. S.

Abb. 6 Steinmarder. Unterkiefer K8/340. Medialansicht. Tab. 58 a

Abb. 7 Mauswiesel. Unterkiefer. Medialansichten

- a) Mauswiesel L9S338, Tab. 55 b, Totallänge 24,2 ♂
- b) Mauswiesel L8/491, Tab. 55 b, Totallänge 20,6 ♀

Tafel 2

Abb. 8 Wildschaf, juvenil. Hornzapfen. Lateralansicht F K10Z107, Tab. 23 a, UB 140

Abb. 9 Schaf und Ziege. Metacarpen. Dorsalansichten

- a) Schaf F I10/219, Tab. 19 f, GL 135 ♂
- b) Schaf F I10/141, Tab. 19 f, GL 127 ♂
- c) Ziege F I10/219, Tab. 19 f, GL 101 ♀

- Abb. 10 Damhirsch. Talus. Plantaransichten.
 a) Damhirsch F H9/394, Z E1-F2, GL1 42, GLm 39,
 T1 23, Bd 27,5 ♂
 b) Damhirsch F HI 89/358, Z ?, GL1 34,5, GLm 34,
 T1 20,5, Bd 23 ♀
- Abb. 11 Wildschaf. Talus. Plantaransicht
 F K8/1305 in Tab. 23 1, GL1 38 ♂
- Abb. 12 Rothirsch. Phalanx 1. Palmaransicht
 F K7/395 in Tab. 29 e, GLpe 62,5 ♂
- Abb. 13 Damhirsch. Phalanx 1.
 a) Damhirsch F I9Z129, Z F1-H, GLpe 47,5, Bp 17,2
 KD 12, Bd 15,5 ♂, Plantaransicht
 b) Damhirsch F I9Z361, Z I-P, GLpe 48, Bp 17, KD 11,
 Bd 14,5 ♂, Plantaransicht
 c) Damhirsch F K9/361, Z K1, GLpe 40,5, Bp 14,5,
 KD 10,5, Bd 13 ♀, Palmaramsicht
- Abb. 14 Reh. Phalanx 1. Plantaransicht
 F K8/925 in Tab. 31 g, GLpe 40 ♂
- Abb. 15 Rothirsch. Calcaneus. Medialansicht (beschädigt)
- Abb. 16 Damhirsch. Calcaneus. Medialansicht
 F GH 10/104, Z F1-H, GL 82, GB 26
- Abb. 17 Damhirsch. Humerus. Kranialansicht
 F M8/226₁, Z FBZ, BT 38,5 ♂
- Abb. 18 Wildschaf. Humerus. Kranialansicht
 F K9/358 in Tab. 23 d, BT 36
- Abb. 19 Wildziege. Humerus. Kranialansicht
 F K7/412 in Tab. 23 d, BT 37
- Abb. 20 Rothirsch. Geweihsproße. F K9/10Z280

Tafel 3

- Abb. 21 Halbesel. Radius. Dorsalansicht
F I10/263 in Tab. 43 c, Bd 67,5
- Abb. 22 Halbesel. Unterkieferbackzahn.
F K8/920 in Tab. 43 a, LM₂ 25,5
- Abb. 23 Wildpferd. Acetabulum. Ventralansicht
F L11/334 in Tab. 41 c, LAK 65,5 ♂
- Abb. 24 Halbesel. Phalanx 2. Dorsalansichten
a) Halbesel, F K10S168 in Tab. 43 i, GL 41,5
b) Halbesel, F I10/197 in Tab. 43 i, GL 41,5
- Abb. 25 Halbesel. Phalanx 2 . Dorsalansicht
F M8/105 in Tab. 43 i, bearbeitet zu Idol
- Abb. 26 Wildpferd. Phalanx 1. Dorsalansichten
a) F I10/Z436 in Tab. 41 f, GL 95
b) F K7/286 in Tab. 41 f, GL 79
- Abb. 27 Halbesel. Phalanx 1. Dorsalansichten
a) F GH10/118 in Tab. 43 h, GLpe (80)
b) F L8/253 in Tab. 43 h, GLpe 73
- Abb. 28 Rothirsch. Geweihe.
a) F L7/13, Z K2-P, bearbeiteter Abwurf
b) F N7/58, Z F1-F3, Geweihbasisabwurf quer durch-
bohrt.



Tafel 2





3. Abkürzungsverzeichnis

Abb.	=	Abbildung
Abk.	=	Abkauungsgrad
ad.	=	adult
C	=	Caninus
dist.	=	distal
F	=	Fundnummer
FBZ	=	Frühe Bronzezeit
FZ	=	Fundzahl
G	=	Geschlecht
GB	=	Größte Breite
h.	=	hinten
inf.	=	infantil
juv.	=	juvenil
l	=	links
M	=	Molar
MBZ	=	Mittlere Bronzezeit
Mc	=	Metacarpus
MIZ	=	Mindestindividuenzahl
Mt	=	Metatarsus
n	=	Anzahl
P	=	Prämolar
prox.	=	proximal
Proc. ang.	=	Processus angularis
Proc. cond.	=	Processus condyloideus
r	=	rechts
s	=	Streuung
v.	=	Vorne
var.	=	Variation
WH	=	Widerristhöhe
$\bar{x}$	=	Mittelwert
Z	=	Zeitstufe
Geschlecht: ♀	=	weiblich
♂	=	männlich
♂	=	männlich oder kastriert
Planquadrat I80	=	I8 Ost

Zähne

- + geringgradig abgekaut
- ++ mittelgradig abgekaut
- +++ hochgradig abgekaut

Epiphysenstand

- offen
- +/- im Verwachsen
- + Verwachsen

* Die Maße, die mit * bezeichnet sind, stammen von Knochen, die abgebildet sind.

Die Abkürzungen der Meßstrecken sind der Arbeit:

VON DEN DRIESCH, A.: Das Vermessen von Tierknochen aus
vor- und frühgeschichtlichen Sied-
lungen. München 1976

entnommen.

Am Ende dieser Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. J. BOESSNECK für die Überlassung des Themas und die stets gerne gewährte Hilfe danken.

Meine besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. A. VON DEN DRIESCH für die ständige Betreuung während der Anfertigung der Arbeit, ohne die das umfangreiche Material in der verhältnismäßig kurzen Zeit nicht hätte ausgewertet werden können.

Dem wissenschaftlichen Zeichner Herrn R. ZLUWA danke ich für die sorgfältige Anfertigung der Photographien und für seine Hilfe beim Fertigstellen der Diagramme.

Mein Dank gilt auch Frau Dr. G. AMBERGER für die immer gern gewährte Hilfe.

Bei Herrn Prof. Dr. M. KORFMANN, aus dem Vor- und Frühgeschichtlichen Seminar der Universität Frankfurt, bedanke ich mich für die Beratung in archäologischen Fragen.

LEBENS LAUF

Am 23.10.1953 wurde ich, Hermine Rauh, als erstes Kind des Landwirtes Josef Rauh und seiner Ehefrau Elisabeth Rauh, geb. Göppel, in Heimertingen geboren.

Von September 1959 - Juli 1967 besuchte ich die Volksschule in Heimertingen. Danach, in den Jahren 1967 - 1970 machte ich eine landwirtschaftliche Lehre.

Die Berufsaufbauschule in Kempten schloß ich im Jahre 1971 nach einem Vollzeitschuljahr mit der Mittleren Reife ab.

Von 1971 - 1974 besuchte ich das Bayernkolleg in Augsburg, wo ich 1974 die Hochschulreife erwarb.

Im Wintersemester 1974/75 begann ich in München das Studium der Tiermedizin, das ich im Januar 1980 mit dem Staatsexamen abschloß.

Danach begann ich mit der Arbeit für die Dissertation.

